MODIFICADO 1DE BÁSICO Y EJECUCIÓN DE ESCUELA INFANTIL EN ALBARREAL DEL TAJO

CALLE GRANADA Nº 64

45522 ALBARREAL DEL TAJO (TOLEDO).

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALBARREAL DEL TAJO

ARQUITECTO: JOSÉ ANTONIO ROSADO ARTALEJO,

ACRO ARQUITECTOS E INGENIEROS S.L.P.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Castilla-La Mancha

0. MEMORIA ADMINISTRATIVA O ANEJO DE CONTRATACIÓN

0.1 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

OBRA: MODIFICADO 1 - PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ESCUELA INFANTIL.

EMPLAZAMIENTO: Calle Granada nº 62. 45522 Albarreal del Tajo.

PROMOTOR: Ayuntamiento de Albarreal del Tajo.

ARQUITECTO PROYECTISTA Y DIRECTOR DE OBRA: José Antonio Rosado Artalejo.

José Antonio Rosado Artalejo, Arquitecto colegiado en el Colegio de Arquitectos de Castilla la Mancha con el número 5.024,

CERTIFICO:

Que en cumplimiento del artículo 125 y 127.2 del R.D. 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. El documento que se adjunta, y que corresponde con la obra arriba reseñada, se refiere a una OBRA COMPLETA, entendiéndose por tal la susceptible de ser entregada al uso público.

Y para que conste a los efectos oportunos, se firma el presente documento a 26 de junio de 2024.

El Arquitecto:

Fdo: José Antonio Rosado Artalejo

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Castilla-La Mancha

0.2 CLASIFICACIÓN DE LA OBRA.

OBRA: MODIFICADO 1 - PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ESCUELA INFANTIL.

EMPLAZAMIENTO: Calle Granada nº 62. 45522 Albarreal del Tajo (Toledo).

PROMOTOR: Ayuntamiento de Albarreal del Tajo.

ARQUITECTO PROYECTISTA Y DIRECTOR DE OBRA: José Antonio Rosado Artalejo.

En cumplimiento del artículo 232 de Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, la presente obra se clasifica como OBRA DE PRIMER ESTABLECIMIENTO.

El proyecto comprende todas las obras necesarias para la creación completa del bien inmueble propuesto.

Y para que conste a los efectos oportunos, se firma el presente documento a 26 de junio de 2024.

El Arquitecto:

Fdo: José Antonio Rosado Artalejo

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Castilla-La Mancha

0.3 PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

OBRA: MODIFICADO 1 - PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ESCUELA INFANTIL.

EMPLAZAMIENTO: Calle Granada nº 62. 45522 Albarreal del Tajo (Toledo).

PROMOTOR: Ayuntamiento de Albarreal del Tajo.

ARQUITECTO PROYECTISTA Y DIRECTOR DE OBRA: José Antonio Rosado Artalejo.

En cumplimiento del artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y con los artículos 25, 26 y 36 del Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se propone que la clasificación del Contratista al que se adjudiquen las obras deberá estar de acuerdo al menos con:

- GRUPO: C Edificaciones.
- SUBGRUPOS: 2 y 4. Estructuras de fábrica u hormigón. Albañilería, revocos y revestidos.
- CATEGORÍA: 4.

Y para que conste a los efectos oportunos, se firma el presente documento a 26 de junio de 2024.

El Arquitecto:

Fdo: José Antonio Rosado Artalejo

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Castilla-La Mancha

0.4 DECLARACIÓN DE REALIDAD GEOMÉTRICA.

OBRA: MODIFICADO 1 - PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ESCUELA INFANTIL.

EMPLAZAMIENTO: Calle Granada nº 62. 45522 Albarreal del Tajo (Toledo).

PROMOTOR: Ayuntamiento de Albarreal del Tajo.

ARQUITECTO PROYECTISTA Y DIRECTOR DE OBRA: José Antonio Rosado Artalejo.

En cumplimiento del artículo 236 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y del artículo 139 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se ha comprobado la realidad geométrica de la obra y la disponibilidad de los terrenos precisos para su normal ejecución.

Y para que conste a los efectos oportunos, se firma el presente documento a 26 de junio de 2024.

El Arquitecto:

Fdo: José Antonio Rosado Artalejo

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Castilla-La Mancha

0.5 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y DIAGRAMA INDICATIVO DE TIEMPO-ACTIVIDAD.

De acuerdo a lo estipulado en el artículo 132 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y el artículo 233 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se fija un plazo de ejecución de las obras de DIEZ MESES, contados desde el día siguiente a la fecha de comprobación del replanteo, y siendo esta positiva.

	Capítulo	Importe Proyecto	MESES									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Acondicionamiento terreno	29.619,17 €	23.695,34 €	5.923,83 €								
2	Cimentaciones	12.672,83 €	1.267,28 €	11.405,55 €								
3	Estructuras	42.600,75 €		21.300,38 €	21.300,38 €							
4	Fachadas y particiones	39.903,12 €			13.301,04 €	13.301,04 €	13.301,04 €					
5	Carpintería, cerrajería y vidrios	26.982,22 €				13.491,11 €	13.491,11 €					
6	Remates y ayudas	7.412,08 €					5.929,66 €	741,21 €			741,21 €	
7	Instalaciones	87.709,14 €					29.236,38 €	29.236,38 €	29.236,38 €			
8	Aislamientos e impermeabilizaciones	15.529,53 €					7.764,77 €	3.882,38 €	3.882,38 €			
9	Cubierta	41.337,96 €						20.668,98 €		10.334,49 €	10.334,49 €	
10	Revestimientos y trasdosados	55.824,04 €							27.912,02 €	11.164,81 €	11.164,81 €	5.582,40 €
11	Equipamiento	7.295,64 €									729,56 €	6.566,08 €
12	Urbanización interior parcela	29.834,74 €					8.950,42 €			14.917,37 €	2.983,47 €	2.983,47 €
13	Gestión de residuos	4.410,09 €	2.205,05 €					441,01 €	441,01 €	441,01 €	441,01 €	441,01 €
14	Contol de calidad	358,25 €			358,25 €							
15	Seguridad y Salud	8.510,44 €	851,04 €	851,04 €	851,04 €	851,04 €	851,04 €	851,04 €	851,04 €	851,04 €	851,04 €	851,04 €
	PEM TOTAL	410.000,00 €										
	PEM mensual		28.018,71 €	39.480,80 €	35.810,71 €	27.643,19 €	79.524,43 €	55.821,00 €	62.322,84 €	37.708,72 €	27.245,60 €	16.424,01 €
	PEM a origen		28.018,71 €	67.499,51 €	103.310,22 €	130.953,41 €	210.477,84 €	266.298,84 €	328.621,68 €	366.330,40 €	393.575,99 €	410.000,00 €
	13% Gastos Generales											53.300,00 €
	6% Beneficio industrial											24.600,00 €
	Presupuesto de Ejecución por contrata											487.900,00 €
	21% IVA											102.459,00 €
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN											590.359,00 €

Según los nombrados artículos se presenta a continuación un programa de desarrollo en tiempo y costes óptimos:

Y para que conste a los efectos oportunos, se firma el presente documento a 26 de junio de 2024.

El Arquitecto:

Fdo: José Antonio Rosado Artalejo

I. MEMORIA

ÍNDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. Identificación y objeto del proyecto

1.2. Agentes

1.2.1. Promotor.

1.2.2. Proyectista.

1.2.3. Otros técnicos.

1.2.4. Relación de proyectos parciales y otros documentos técnicos.

1.3. Información previa: antecedentes y condicionantes de partida

1.4. Descripción del proyecto

1.4.1. Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.

1.4.2. Marco legal aplicable de ámbito estatal, autonómico y local.

1.4.3. Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística, ordenanzas municipales y otras normativas.

1.4.4. Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación.

1.4.5. Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto.

1.5. Prestaciones del edificio

1.5.1. Prestaciones producto del cumplimiento de los requisitos básicos del CTE

1.5.2. Prestaciones en relación a los requisitos funcionales del edificio

1.5.3. Prestaciones que superan los umbrales establecidos en el CTE

1.5.4. Limitaciones de uso del edificio

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. Sustentación del edificio

2.2. Sistema estructural

2.2.1. Cimentación

2.2.2. Estructura de contención

2.2.3. Estructura portante

2.2.4. Estructura horizontal

2.3. Sistema envolvente

2.3.1. Suelos en contacto con el terreno

2.3.2. Fachadas

2.3.3. Cubiertas

2.4. Sistema de compartimentación

2.4.1. Compartimentación interior vertical

2.5. Sistemas de acabados

2.6. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones

2.6.1. Sistemas de transporte y ascensores

2.6.2. Protección frente a la humedad

2.6.3. Evacuación de residuos sólidos

2.6.4. Fontanería

2.6.5. Evacuación de aguas

2.6.6. Protección frente a la exposición al radón

2.6.7. Instalaciones térmicas del edificio

2.6.8. Ventilación

2.6.9. Electricidad

2.6.10. Instalaciones de iluminación
2.6.11. Protección contra incendios
2.6.12. Pararrayos
2.6.13. Instalaciones de protección y seguridad (antiintrusión)
2.7. Equipamiento

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE
3.1. Seguridad estructural
3.2. Seguridad en caso de incendio
3.2.1. SI 1 Propagación interior
3.2.2. SI 2 Propagación exterior
3.2.3. SI 3 Evacuación de ocupantes
3.2.4. SI 4 Instalaciones de protección contra incendios
3.2.5. SI 5 Intervención de los bomberos
3.2.6. SI 6 Resistencia al fuego de la estructura
3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad
3.3.1. SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas
3.3.2. SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
3.3.3. SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos
3.3.4. SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
3.3.5. SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación
3.3.6. SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
3.3.7. SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
3.3.8. SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo
3.3.9. SUA 9 Accesibilidad
3.4. Salubridad
3.4.1. HS 1 Protección frente a la humedad
3.4.2. HS 2 Recogida y evacuación de residuos
3.4.3. HS 3 Calidad del aire interior
3.4.4. HS 4 Suministro de agua
3.4.5. HS 5 Evacuación de aguas
3.4.6. HS 6 Protección frente a la exposición al radón
3.5. Protección frente al ruido
3.6. Ahorro de energía
3.6.1. HE 0 Limitación de consumo energético
3.6.2. HE 1 Condiciones para el control de la demanda energética
3.6.3. HE 2 Condiciones de las instalaciones térmicas
3.6.4. HE 3 Condiciones de las instalaciones de iluminación
3.6.5. HE 4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria
3.6.6. HE 5 Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables
3.6.7. HE 6 Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos

4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES
4.1. RITE - Reglamento de instalaciones térmicas en edificios
4.2. REBT - Reglamento electrotécnico de baja tensión

ANEJOS A LA MEMORIA

INSTALACIÓN PARA LA CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

INSTALACIÓN DE SUMINISTRO DE AGUA

INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN DE AGUAS

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

EFICIENCIA ENERGÉTICA

ESTUDIO ACÚSTICO

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

CÓDIGO DE ACCESIBILIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. Identificación y objeto del proyecto

Título del proyecto	Básico y Ejecución de Escuela Infantil en Albarreal del Tajo
Objeto del proyecto	Construcción de Escuela Infantil
Situación	Calle Granada nº 64. 45522 Albarreal del Tajo (Toledo)

1.2. Agentes

1.2.1. Promotor.

Promotor	**Ayuntamiento de Albarreal del Tajo** CIF/NIF: P4500300A Plaza de España nº 1 - 45522 Albarreal del Tajo (Toledo) Teléfono: 925749641

1.2.2. Proyectista.

Proyectista	**Acro Arquitectos e Ingenieros SLP** CIF.: B-45526035 Travesía de Bachilleres nº 2 bis, local 1. 45003 Toledo. En representación del estudio, el firmante es el arquitecto José Antonio Rosado Artalejo, colegiado nº 5.024 del Colegio de Arquitectos de Castilla-La Mancha.

1.2.3. Otros técnicos.

Director de Obra	**Se desconoce en el momento de la redacción.**
Director de Ejecución	**Se desconoce en el momento de la redacción.**
Constructor	**Se desconoce en el momento de la redacción.**
Autor del estudio de seguridad y salud	**El mismo que el técnico redactor del Proyecto de Ejecución.**
Coordinador de seguridad y salud en obra	**Se desconoce en el momento de la redacción**

1.2.4. Relación de proyectos parciales y otros documentos técnicos.

Estudio geotécnico. Información geotécnica	**Proyectista parcial:** Técnico competente

1.3. Información previa: antecedentes y condicionantes de partida

Emplazamiento

El solar se encuentra situado en la zona periférica del municipio de Albarreal del Tajo, junto a edificaciones donde predomina la tipología de vivienda unifamiliar.

Datos del solar

El solar objeto del presente proyecto se encuentra en Calle Granada nº 64, tiene una configuración rectangular con una superficie en planta de 5.468,00 m². A pesar de ello, para la ejecución del proyecto actual de una Escuela Infantil, se van a ocupar únicamente 1.216,98 m2, dejando el resto de parcela como espacio libre.

Datos de la edificación existente

Se trata de una obra nueva en un solar vacante.

Antecedentes de proyecto

La información necesaria para la redacción del proyecto (geometría, dimensiones, superficie del solar de su propiedad e información urbanística), ha sido aportada por el Ayuntamiento de Albarreal del Tajo para ser incorporada a la presente memoria. Asimismo, se han tenido en cuenta las "Normas técnicas de diseño para Escuelas Infantiles" facilitado por la Consejería de Educación, Cultura y Deportes de la JCCM.

1.4. Descripción del proyecto

1.4.1. Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.

Descripción general del edificio

Se trata de un edificio en planta baja con cubierta plana, alineado al lado corto de la parcela completa (Eje este-oeste) del solar.

Programa de necesidades

Se trata de una escuela infantil con tres aulas y sus correspondientes zonas comunes, zonas de servicio, zonas administrativas y espacios exteriores, en consonancia con las directrices establecidas por las "Normas técnicas de diseño para Escuelas Infantiles" de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes de la JCCM.

Uso característico del edificio

Uso docente, en concreto se trata de una escuela infantil para niños de entre 0 y 3 años.

Otros usos previstos

No se prevén usos distintos al principal.

Relación con el entorno

Se ha diseñado un edificio aislado de pequeña altura, acorde con el entorno de viviendas unifamiliares con jardín, en el que se encuadra la escuela.

Espacios exteriores adscritos

Se han proyectado una serie de espacios libres para el juego y esparcimiento de los niños. Asimismo, se ha previsto una zona de aparcamiento y acceso de servicio.

1.4.2. Marco legal aplicable de ámbito estatal, autonómico y local.

El presente proyecto cumple el Código Técnico de la Edificación, satisfaciendo las exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de 'Seguridad estructural', 'Seguridad en caso de incendio', 'Seguridad de utilización y accesibilidad', 'Higiene, salud y protección del medio ambiente', 'Protección frente al ruido' y 'Ahorro de energía y aislamiento térmico', establecidos en el artículo 3 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

En el proyecto se ha optado por adoptar las soluciones técnicas y los procedimientos propuestos en los Documentos Básicos del CTE, cuya utilización es suficiente para acreditar el cumplimiento de las exigencias básicas impuestas en el CTE.

Exigencias básicas del CTE no aplicables en el presente proyecto

Exigencias básicas SUA: Seguridad de utilización y accesibilidad

Exigencia básica SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

Las condiciones establecidas en DB SUA 5 son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie.

Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.

Exigencia básica SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

La exigencia básica SUA 6 es de aplicación a piscinas colectivas. Por lo tanto, no es de aplicación.

Exigencia básica SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

La exigencia básica SUA 7 es de aplicación al uso aparcamiento y a las vías de circulación de vehículos existentes en los edificios. Por lo tanto, no es de aplicación.

Exigencias básicas HE: Ahorro de energía

Exigencia básica HE 5: Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables

El edificio tiene una superficie construida inferior a 1.000 m2 por lo que no es necesaria su justificación.
Por petición expresa de la propiedad, se han instalado unas placas fotovoltaicas que ayudan a la eficiencia del edificio.

Cumplimiento de otras normativas específicas:

Estatales

RITE	Reglamento de instalaciones térmicas en edificios (RITE)
REBT	Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 52
RCD	Producción y gestión de residuos de construcción y demolición
R.D. 390/21	Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

Locales

POM Albarreal del Tajo	Plan de Ordenación Municipal de Albarreal del Tajo.

1.4.3. Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística, ordenanzas municipales y otras normativas.

Normas de disciplina urbanística

Categorización, clasificación y régimen del suelo

- Clasificación del suelo

  Urbano

- Planeamiento de aplicación

  POM Albarreal del Tajo.

Normativa Básica y Sectorial de aplicación

- Otros planes de aplicación

  Ordenanza 6. Equipamiento.

Parámetros tipológicos (condiciones de las parcelas para las obras de nueva planta)			
Parámetro	Referencia a:	Planeamiento	Proyecto
Carácter principal	tipo	Dotacional y equipamiento	Dotacional docente
Parcela mínima	m2	No se establece	1216,98 m2
Parámetros volumétricos (condiciones de ocupación y edificabilidad)			
Parámetro	Referencia a:	Planeamiento	Proyecto
Ocupación máxima	%	80,00%	36,36%
Altura máxima	m	8 metros	4,25 m
Número de plantas	Nº	2 plantas	1 planta
Edificación neta máxima	m2/m2	2 m2/m2	0,33 m2/m2
Retranqueos	m	Sin retranqueos obligatorios	3,95 m

1.4.4. Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación.

Descripción de la geometría del edificio

Se trata de un prisma prácticamente rectangular.

Volumen

El volumen del edificio es el resultado de la optimización de la edificabilidad permitida atendiendo a las ordenanzas urbanísticas y a las normas de diseño de la JCCM.

Superficies útiles desglosadas

Escuela Infantil	
Referencia	Superficie útil (m²)
SALA DE ADMINISTRACIÓN	15.34
ASEO VISITAS 1	5.48
ASEO VISITAS 2	5.48
VESTUARIO	6.45
ALMACÉN DE MATERIAL	10.16
ALMACÉN DE LIMPIEZA	4.58
UNIDAD 1	20.39
ASEO Y CAMBIO UNIDAD 1	4.60
ZONA DE DESCANSO UNIDAD 1	15.71
UNIDAD 2	32.69
UNIDAD 3	50.06
BAÑO UNIDAD 2+3	11.66
SALA USOS MÚLTIPLES - COMEDOR	30.13
OFICIO	20.69
DESPENSA	5.81
ALMACÉN RESIDUOS	3.46
DISTRIBUIDOR GENERAL	40.84
VESTÍBULO	3.36
CUARTO DE INSTALACIONES	4.68
Total útil interior	**291.57**
PORCHE ACCESO (a nivel de superficie construida computará al 50%)	30.38
PORCHE PATIO (a nivel de superficie construida computará al 50%)	54.73
PORCHE ENTRADA SECUNDARIA (a nivel de superficie construida computará al 50%)	2.77
Total útil exterior	**87.88**
Total	**379.45**

Superficies útiles y construidas

Uso (tipo)	Sup. útil (m²)	Sup. cons. (m²)
Escuela Infantil	379.45	398.60
Notación: *Sup. útil: Superficie útil* *Sup. cons.: Superficie construida*		

Accesos Todos los accesos peatonales, rodado y de servicio se producen desde la Calle Granada. El acceso peatonal y rodado se realiza desde la propia calle, que forma un fondo de saco dentro de la urbanización en la que se ubica. Se ha optimizado el acceso para que sea compartido entre vehículos y peatones, sin que genere espacios peligrosos.

Evacuación La evacuación se produce por los mismos puntos que los accesos.

1.4.5. Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto.

1.4.5.1. Sistema estructural

1.4.5.1.1. Cimentación

Para el cálculo de las zapatas se tienen en cuenta las acciones debidas a las cargas transmitidas por los elementos portantes verticales, la presión de contacto con el terreno y el peso propio de las mismas. Bajo estas acciones y en cada combinación de cálculo, se realizan las siguientes comprobaciones sobre cada una de las direcciones principales de las zapatas: flexión, cortante, vuelco, deslizamiento, cuantías mínimas, longitudes de anclaje, diámetros mínimos y separaciones mínimas y máximas de armaduras. Además, se comprueban las dimensiones geométricas mínimas, seguridad frente al deslizamiento, tensiones medias y máximas, compresión oblicua y el espacio necesario para anclar los arranques o pernos de anclajes.

Para el cálculo de tensiones en el plano de apoyo de una zapata se considera una ley de deformación plana sin admitir tensiones de tracción.

Las vigas de cimentación se dimensionan para soportar los axiles especificados por la normativa, obtenidos como una fracción de las cargas verticales de los elementos de cimentación dispuestos en cada uno de los extremos. Aquellas vigas que se comportan como vigas centradoras soportan, además, los momentos flectores y esfuerzos cortantes derivados de los momentos que transmiten los soportes existentes en sus extremos.

Además de comprobar las condiciones de resistencia de las vigas de cimentación, se comprueban las dimensiones geométricas mínimas, armaduras necesarias por flexión y cortante, cuantías mínimas, longitudes de anclaje, diámetros mínimos, separaciones mínimas y máximas de armaduras y máximas aberturas de fisuras.

1.4.5.1.2. Contención de tierras

1.4.5.1.3. Estructura portante

Los elementos portantes verticales se dimensionan con los esfuerzos originados por las vigas y forjados que soportan. Se consideran las excentricidades mínimas de la norma y se dimensionan las secciones

transversales (con su armadura, si procede) de tal manera que en ninguna combinación se superen las exigencias derivadas de las comprobaciones frente a los estados límites últimos y de servicio.

Se comprueban las armaduras necesarias (en los núcleos y pantallas), cuantías mínimas, diámetros mínimos, separaciones mínimas y máximas, longitudes de anclaje de las armaduras y tensiones en las bielas de compresión.

En los pilares (metálicos) se comprueban las resistencias frente a esfuerzos axiles, cortantes, momentos e interacciones entre esfuerzos, de modo que en todas las combinaciones se cumple que el aprovechamiento pésimo es menor o igual a la unidad.

1.4.5.1.4. Estructura portante horizontal

Los forjados unidireccionales se consideran como paños cargados por las acciones gravitatorias debidas al peso propio de los mismos, cargas permanentes y sobrecargas de uso. Los esfuerzos (cortantes y momentos flectores) son resistidos por los elementos de tipo barra con los que se crea el modelo para cada nervio resistente del paño. En cada forjado se cumplen los límites de flechas absolutas, activas y totales a plazo infinito que exige el correspondiente Documento Básico según el material.

Las condiciones de continuidad entre nervios se reflejan en los planos de estructura del proyecto.

En cada nervio se verifican las armaduras necesarias, cuantías mínimas, separaciones mínimas y máximas y longitudes de anclaje.

1.4.5.1.5. Bases de cálculo y métodos empleados

En el cálculo de la estructura correspondiente al proyecto se emplean métodos de cálculo aceptados por la normativa vigente. El procedimiento de cálculo consiste en establecer las acciones actuantes sobre la obra, definir los elementos estructurales (dimensiones transversales, alturas, luces, disposiciones, etc.) necesarios para soportar esas acciones, fijar las hipótesis de cálculo y elaborar uno o varios modelos de cálculo lo suficientemente ajustados al comportamiento real de la obra y finalmente, la obtención de los esfuerzos, tensiones y desplazamientos necesarios para la posterior comprobación de los correspondientes estados límites últimos y de servicio.

Las hipótesis de cálculo contempladas en el proyecto son:

- Diafragma rígido en cada planta de forjados.
- En las secciones transversales de los elementos se supone que se cumple la hipótesis de Bernouilli, es decir, que permanecen planas después de la deformación.
- Se desprecia la resistencia a tracción del hormigón.
- Para las armaduras se considera un diagrama tensión-deformación del tipo elasto-plástico tanto en tracción como en compresión.
- Para el hormigón se considera un diagrama tensión-deformación del tipo parábola-rectángulo.

1.4.5.1.6. Materiales

En el presente proyecto se emplearán los siguientes materiales:

Hormigones							
Posición	Tipificación	fck (N/mm²)	C	TM (mm)	CE	C. mín. (kg)	a/c
Vigas y losas de cimentación	HA-25	25	-	15		-	-

Hormigones							
Posición	Tipificación	fck (N/mm²)	C	TM (mm)	CE	C. mín. (kg)	a/c
Elementos de cimentación	HA-25	25	-	15		-	-
Forjados	HA-25	25	-	15	X0 (Abertura máxima de fisura: 0.40 mm)	-	-
Pilares y pantallas	HA-25	25	-	15	X0 (Abertura máxima de fisura: 0.40 mm)	-	-
Muros	HA-25	25	-	15	X0 (Abertura máxima de fisura: 0.40 mm)	-	-

Notación:
fck: Resistencia característica
C: Consistencia
TM: Tamaño máximo del árido
CE: Clase de exposición ambiental (general + específica)
C. mín.: Contenido mínimo de cemento
a/c: Máxima relación agua/ cemento

Aceros para armaduras		
Posición	Tipo de acero	Límite elástico característico (N/mm²)
Elementos de cimentación	B 500 S	500
Vigas centradoras y de atado	B 500 S	500
Pilares y pantallas	B 500 S	500
Vigas	B 500 S	500
Forjados	B 500 S	500

Perfiles de acero		
Posición	Tipo de acero	Límite elástico característico (N/mm²)
Acero laminado	S275	275

1.4.5.2. Sistema de compartimentación
Según memoria constructiva.

1.4.5.3. Sistema envolvente
Según memoria constructiva.

1.4.5.4. Sistemas de acabados
Según memoria constructiva.

1.4.5.5. Sistema de acondicionamiento ambiental
Según memoria constructiva y justificación del CTE en sus documentos HS y HE.

1.4.5.6. Sistema de servicios
Servicios externos al edificio necesarios para su correcto funcionamiento:

Suministro de agua	Se dispone de acometida de abastecimiento de agua apta para el consumo humano. La compañía suministradora aporta los datos de presión y caudal correspondientes.
Evacuación de aguas	Existe red de alcantarillado municipal disponible para su conexionado en las inmediaciones del solar.
Suministro eléctrico	Se dispone de suministro eléctrico con potencia suficiente para la previsión de carga total del edificio proyectado.
Telefonía y TV	Existe acceso al servicio de telefonía disponible al público, ofertado por los principales operadores.
Telecomunicaciones	Se dispone infraestructura externa necesaria para el acceso a los servicios de telecomunicación regulados por la normativa vigente.
Recogida de residuos	El municipio dispone de sistema de recogida de basuras.
Otros	

1.5. Prestaciones del edificio

1.5.1. Prestaciones producto del cumplimiento de los requisitos básicos del CTE

Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la seguridad:

- Seguridad estructural (DB SE)

- Resistir todas las acciones e influencias que puedan tener lugar durante la ejecución y uso, con una durabilidad apropiada en relación con los costos de mantenimiento, para un grado de seguridad adecuado.
- Evitar deformaciones inadmisibles, limitando a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico y degradaciones o anomalías inadmisibles.
- Conservar en buenas condiciones para el uso al que se destina, teniendo en cuenta su vida en servicio y su coste, para una probabilidad aceptable.

- Seguridad en caso de incendio (DB SI)

- Se han dispuesto los medios de evacuación y los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes, para que puedan abandonar o alcanzar un lugar seguro dentro del edificio en condiciones de seguridad.
- El edificio tiene fácil acceso a los servicios de los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción.
- El acceso desde el exterior está garantizado, y los huecos cumplen las condiciones de separación para impedir la propagación del fuego entre sectores.
- No se produce incompatibilidad de usos.

- La estructura portante del edificio se ha dimensionado para que pueda mantener su resistencia al fuego durante el tiempo necesario, con el objeto de que se puedan cumplir las anteriores prestaciones. Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo igual o superior al del sector de incendio de mayor resistencia.

- No se ha proyectado ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

- Seguridad de utilización y accesibilidad (DB SUA)

- Los suelos proyectados son adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad, limitando el riesgo de que los usuarios sufran caídas.

- Los huecos, cambios de nivel y núcleos de comunicación se han diseñado con las características y dimensiones que limitan el riesgo de caídas, al mismo tiempo que se facilita la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

- Los elementos fijos o practicables del edificio se han diseñado para limitar el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento.

- Los recintos con riesgo de aprisionamiento se han proyectado de manera que se reduzca la probabilidad de accidente de los usuarios.

- En las zonas de circulación interiores y exteriores se ha diseñado una iluminación adecuada, de manera que se limita el riesgo de posibles daños a los usuarios del edificio, incluso en el caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

- El dimensionamiento de las instalaciones de protección contra el rayo se ha realizado de acuerdo al Documento Básico SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.

- El acceso al edificio y a sus dependencias se ha diseñado de manera que se permite a las personas con movilidad y comunicación reducidas la circulación por el edificio en los términos previstos en el Documento Básico SUA 9 Accesibilidad y en la normativa específica.

Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

- Salubridad (DB HS)

- En el presente proyecto se han dispuesto los medios que impiden la penetración de agua o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños, con el fin de limitar el riesgo de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones.

- El edificio dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

- Se han previsto los medios para que los recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, con un caudal suficiente de aire exterior y con una extracción y expulsión suficiente del aire viciado por los contaminantes.

- Se ha dispuesto de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, con caudales suficientes para su funcionamiento, sin la alteración de las propiedades de aptitud para el consumo, que impiden los posibles retornos que puedan contaminar la red, disponiendo además de medios que permiten el ahorro y el control del consumo de agua.

- Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización disponen de unas características tales que evitan el desarrollo de gérmenes patógenos.

- El edificio proyectado dispone de los medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

- El edificio proyectado dispone de los medios adecuados para limitar el riesgo previsible de exposición inadecuada a radón procedente del terreno en los recintos cerrados.

- Protección frente al ruido (DB HR)

- Los elementos constructivos que conforman los recintos en el presente proyecto, tienen unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, así como para limitar el ruido reverberante.

- Ahorro de energía y aislamiento térmico (DB HE)

- El consumo energético de los edificios se limitará en función de la zona climática de su ubicación, el uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, el alcance de la intervención. El consumo energético se satisfará, en gran medida, mediante el uso de energía procedente de fuentes renovables.

- Los edificios dispondrán de una envolvente térmica de características tales que limite las necesidades de energía primaria para alcanzar el bienestar térmico en función de la zona climática de su ubicación, del régimen de verano y de invierno, del uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, del alcance de la intervención.

- Las características de los elementos de la envolvente térmica en función de su zona climática serán tales que eviten las descompensaciones en la calidad térmica de los diferentes espacios habitables. Así mismo, las características de las particiones interiores limitarán la transferencia de calor entre unidades de uso, y entre las unidades de uso y las zonas comunes del edificio.

- Se limitarán los riesgos debidos a procesos que produzcan una merma significativa de las prestaciones térmicas o de la vida útil de los elementos que componen la envolvente térmica, tales como las condensaciones.

- Las instalaciones térmicas de las que dispongan los edificios serán apropiadas para lograr el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

- Los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente, disponiendo de un sistema de control que permita ajustar su funcionamiento a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

- Los edificios satisfarán sus necesidades de ACS y de climatización de piscina cubierta empleando en gran medida energía procedente de fuentes renovables o procesos de cogeneración renovables; bien generada en el propio edificio o bien a través de la conexión a un sistema urbano de calefacción.

- Los edificios dispondrán de una infraestructura mínima que posibilite la recarga de vehículos eléctricos.

1.5.2. Prestaciones en relación a los requisitos funcionales del edificio

- Utilización
- Los núcleos de comunicación (escaleras y ascensores, en su caso), se han dispuesto de forma que se reduzcan los recorridos de circulación y de acceso a las viviendas.
- En las viviendas se ha primado también la reducción de recorridos de circulación, evitando los espacios residuales como pasillos, con el fin de que la superficie sea la necesaria y adecuada al programa requerido.
- Las superficies y las dimensiones de las dependencias se ajustan a los requisitos del mercado, cumpliendo los mínimos establecidos por las normas de habitabilidad vigentes.
- Acceso a los servicios
- Se ha proyectado el edificio de modo que se garantizan los servicios de telecomunicación (conforme al Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de Febrero, sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación), así como de telefonía y audiovisuales.
- Se han previsto, en la zona de acceso al edificio, los casilleros postales adecuados al uso previsto en el proyecto.

1.5.3. Prestaciones que superan los umbrales establecidos en el CTE

Por expresa voluntad del Promotor, no se han incluido en el presente proyecto prestaciones que superen los umbrales establecidos en el CTE, en relación a los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

1.5.4. Limitaciones de uso del edificio

- Limitaciones de uso del edificio en su conjunto

- El edificio sólo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto.

- La dedicación de alguna de sus dependencias a un uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de nueva licencia.

- Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni menoscabe las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

- Limitaciones de uso de las dependencias

- Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso referidas a las dependencias del inmueble, contenidas en el Manual de Uso y Mantenimiento del edificio.

- Limitaciones de uso de las instalaciones

- Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso de sus instalaciones, contenidas en el Manual de Uso y Mantenimiento del edificio.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. Sustentación del edificio

La cimentación se ha estimado con capacidad portante de 1,5 Kg/cm2 (una vez realizado el estudio geotécnico se revisarán los cálculos).

2.2. Sistema estructural

2.2.1. Cimentación

La cimentación es superficial y se resuelve mediante los siguientes elementos: zapatas de hormigón armado y corridas, cuyas tensiones máximas de apoyo no superan las tensiones admisibles del terreno de cimentación en ninguna de las situaciones de proyecto.

Para impedir el movimiento relativo entre los elementos de cimentación, se han dispuesto vigas de atado.

2.2.2. Estructura de contención

No son necesarias estructuras de contención de tierras.

2.2.3. Estructura portante

La estructura portante vertical se compone de los siguientes elementos:

- Pilares metálicos
- Muros de hormigón armado
- Muros de mampostería
- Pantallas

Los perfiles, dimensiones y armaduras de estos elementos se indican en los correspondientes planos de proyecto.

2.2.4. Estructura horizontal

La estructura horizontal está compuesta por los siguientes elementos:

- forjados alveolares, cuyas características se resumen en la siguiente tabla:

Forjado	Canto de la losa (cm)	Capa de compresión (cm)	Canto total (cm)
Prefabricados Castelo - LHC-25K+5/120	25	5	30.00

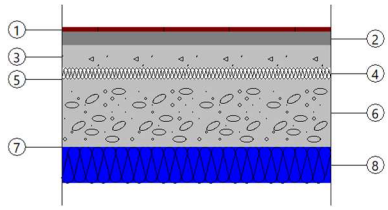
2.3. Sistema envolvente

2.3.1. Suelos en contacto con el terreno

2.3.1.1. Soleras

Solera - S-2

REVESTIMIENTO DEL SUELO
PAVIMENTO: Pavimento interior de gres antideslizante.
Grado de resbalacidad clase 2
Modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto; SUELO RADIANTE: Sistema de calefacción y refrigeración por suelo radiante "UPONOR IBERIA", compuesto por film de polietileno, banda de espuma de polietileno (PE), de 150x10 mm, modelo Multi Autofijación, panel aislante de poliestireno expandido (EPS), con tiras de velcro para fijación de los tubos, con mejora del aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto, de 25 mm de espesor, modelo Klett Autofijación Neorol G, tubo de polietileno reticulado (PE-Xa) con barrera de oxígeno (EVOH), modelo Klett Autofijación Confort Pipe PLUS, y mortero autonivelante, "UPONOR IBERIA", de 50 mm de espesor. Totalmente montado, conexionado y probado.
ELEMENTO ESTRUCTURAL
Solera.



Listado de capas:

1 - Gres antideslizante	1 cm
2 - Mortero de cemento M-5	3 cm
3 - Mortero autonivelante, "UPONOR IBERIA", CA - C20 - F4 según UNE-EN 13813	5 cm
4 - Panel aislante de poliestireno expandido (EPS), con tiras de velcro para fijación de los tubos, con mejora del aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto, modelo Klett Autofijación Neorol G "UPONOR IBERIA"	2.5 cm
5 - Film de polietileno, modelo Multi "UPONOR IBERIA"	0.02 cm
6 - Solera de hormigón en masa	15 cm
7 - Film de polietileno	0.02 cm
8 - Poliestireno extruido	8 cm
Espesor total:	34.54 cm

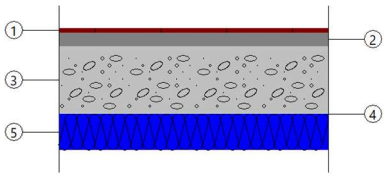
Limitación de demanda energética
U_s: 0.19 W/(m²·K)
(Para una solera con longitud característica B' = 7.6 m)
Solera con banda de aislamiento perimetral (ancho 1.2 m y resistencia térmica: 1.21 m²·K/W)

Detalle de cálculo (U_s)
Superficie del forjado, A: 354.67 m²
Perímetro del forjado, P: 93.16 m
Resistencia térmica del forjado, Rf: 3.19 m²·K/W
Resistencia térmica del aislamiento perimetral, Rf: 1.21 m²·K/W
Espesor del aislamiento perimetral, dn: 4.00 cm
Tipo de terreno: Arena semidensa

Protección frente al ruido
Masa superficial: 565.52 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 375.37 kg/m²
Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 50.0(-1; -3) dB
Referencia del ensayo: Solera
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, por ensayo, $L_{n,w}$: 60.0 dB

Solera - S-2

REVESTIMIENTO DEL SUELO
PAVIMENTO: Pavimento interior de gres antideslizante.
Grado de resbalacidad clase 2
Modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto.
ELEMENTO ESTRUCTURAL
Solera.



Listado de capas:

1 - Gres antideslizante	1 cm
2 - Mortero de cemento M-5	3 cm
3 - Solera de hormigón en masa	15 cm
4 - Film de polietileno	0.02 cm
5 - Poliestireno extruido	8 cm
Espesor total:	27.02 cm

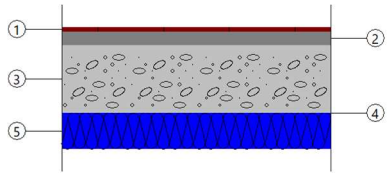
Limitación de demanda energética U_s: 0.22 W/(m²·K)
(Para una solera con longitud característica B' = 7.6 m)
Solera con banda de aislamiento perimetral (ancho 1.2 m y resistencia térmica: 1.21 m²·K/W)

Detalle de cálculo (U_s)
Superficie del forjado, A: 354.67 m²
Perímetro del forjado, P: 93.16 m
Resistencia térmica del forjado, Rf: 2.38 m²·K/W
Resistencia térmica del aislamiento perimetral, Rf: 1.21 m²·K/W
Espesor del aislamiento perimetral, dn: 4.00 cm
Tipo de terreno: Arena semidensa

Protección frente al ruido
Masa superficial: 459.58 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 457.18 kg/m²
Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 50.0(-1; -3) dB
Referencia del ensayo: Solera
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, por ensayo, $L_{n,w}$: 60.0 dB

Solera - S-3

REVESTIMIENTO DEL SUELO
PAVIMENTO: Pavimento interior de terrazo microchina pulido y abrillantado. Rodapié del mismo material.
Grado de resbalacidad clase 1
Modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto.
ELEMENTO ESTRUCTURAL
Solera.



Listado de capas:

1 - Terrazo microchina	1 cm
2 - Mortero de cemento M-5	3 cm
3 - Solera de hormigón en masa	15 cm
4 - Film de polietileno	0.02 cm
5 - Poliestireno extruido	8 cm
Espesor total:	27.02 cm

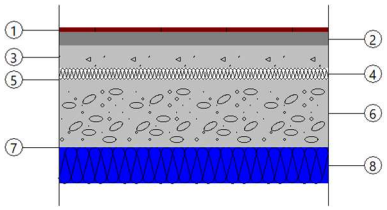
Limitación de demanda energética U_s: 0.22 W/(m²·K)
(Para una solera con longitud característica B' = 7.6 m)
Solera con banda de aislamiento perimetral (ancho 1.2 m y resistencia térmica: 1.21 m²·K/W)

Detalle de cálculo (U_s)
Superficie del forjado, A: 354.67 m²
Perímetro del forjado, P: 93.16 m
Resistencia térmica del forjado, Rf: 2.38 m²·K/W
Resistencia térmica del aislamiento perimetral, Rf: 1.21 m²·K/W
Espesor del aislamiento perimetral, dn: 4.00 cm
Tipo de terreno: Arena semidensa

Protección frente al ruido
Masa superficial: 459.58 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 457.18 kg/m²
Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 50.0(-1; -3) dB
Referencia del ensayo: Solera
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, por ensayo, $L_{n,w}$: 60.0 dB

Solera - S-3

REVESTIMIENTO DEL SUELO
PAVIMENTO: Pavimento interior de terrazo microchina pulido y abrillantado. Rodapié del mismo material. Grado de resbalacidad clase 1
Modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto; SUELO RADIANTE: Sistema de calefacción y refrigeración por suelo radiante "UPONOR IBERIA", compuesto por film de polietileno, banda de espuma de polietileno (PE), de 150x10 mm, modelo Multi Autofijación, panel aislante de poliestireno expandido (EPS), con tiras de velcro para fijación de los tubos, con mejora del aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto, de 25 mm de espesor, modelo Klett Autofijación Neorol G, tubo de polietileno reticulado (PE-Xa) con barrera de oxígeno (EVOH), modelo Klett Autofijación Confort Pipe PLUS, y mortero autonivelante, "UPONOR IBERIA", de 50 mm de espesor. Totalmente montado, conexionado y probado.
ELEMENTO ESTRUCTURAL
Solera.



Listado de capas:

1 - Terrazo microchina	1 cm
2 - Mortero de cemento M-5	3 cm
3 - Mortero autonivelante, "UPONOR IBERIA", CA - C20 - F4 según UNE-EN 13813	5 cm
4 - Panel aislante de poliestireno expandido (EPS), con tiras de velcro para fijación de los tubos, con mejora del aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto, modelo Klett Autofijación Neorol G "UPONOR IBERIA"	2.5 cm
5 - Film de polietileno, modelo Multi "UPONOR IBERIA"	0.02 cm
6 - Solera de hormigón en masa	15 cm
7 - Film de polietileno	0.02 cm
8 - Poliestireno extruido	8 cm
Espesor total:	34.54 cm

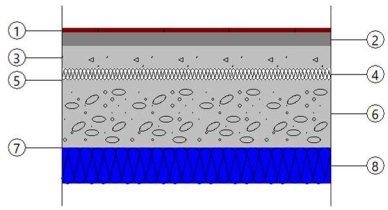
Limitación de demanda energética
U_s: 0.19 W/(m²·K)
(Para una solera con longitud característica B' = 7.6 m)
Solera con banda de aislamiento perimetral (ancho 1.2 m y resistencia térmica: 1.21 m²·K/W)

Detalle de cálculo (U_s)
Superficie del forjado, A: 354.67 m²
Perímetro del forjado, P: 93.16 m
Resistencia térmica del forjado, Rf: 3.19 m²·K/W
Resistencia térmica del aislamiento perimetral, Rf: 1.21 m²·K/W
Espesor del aislamiento perimetral, dn: 4.00 cm
Tipo de terreno: Arena semidensa

Protección frente al ruido
Masa superficial: 565.52 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 375.37 kg/m²
Caracterización acústica por ensayo, R_w(C; C_{tr}): 50.0(-1; -3) dB
Referencia del ensayo: Solera
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, por ensayo, $L_{n,w}$: 60.0 dB

Solera - S-1

REVESTIMIENTO DEL SUELO
PAVIMENTO: Pavimento interior vinílico (ó linólio) antideslizante con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, color a elegir, con propiedades fungicidas y antibacterianas suministrado en rollos de 200 cm de anchura, Resistencia al fuego
Grado de resbalacidad clase 1
Grado de resbalacidad clase 2 (cuartos húmedos)
Colocación en obra: con adhesivo, sobre capa fina de nivelación; SUELO RADIANTE: Sistema de calefacción y refrigeración por suelo radiante "UPONOR IBERIA", compuesto por film de polietileno, banda de espuma de polietileno (PE), de 150x10 mm, modelo Multi Autofijación, panel aislante de poliestireno expandido (EPS), con tiras de velcro para fijación de los tubos, con mejora del aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto, de 25 mm de espesor, modelo Klett Autofijación Neorol G, tubo de polietileno reticulado (PE-Xa) con barrera de oxígeno (EVOH), modelo Klett Autofijación Confort Pipe PLUS, y mortero autonivelante, "UPONOR IBERIA", de 50 mm de espesor. Totalmente montado, conexionado y probado.
ELEMENTO ESTRUCTURAL
Solera.



Listado de capas:

1 - Pavimento vinílico	1 cm
2 - Mortero de cemento M-5	3 cm
3 - Mortero autonivelante, "UPONOR IBERIA", CA - C20 - F4 según UNE-EN 13813	5 cm
4 - Panel aislante de poliestireno expandido (EPS), con tiras de velcro para fijación de los tubos, con mejora del aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto, modelo Klett Autofijación Neorol G "UPONOR IBERIA"	2.5 cm
5 - Film de polietileno, modelo Multi "UPONOR IBERIA"	0.02 cm
6 - Solera de hormigón en masa	15 cm
7 - Film de polietileno	0.02 cm
8 - Poliestireno extruido	8 cm
Espesor total:	34.54 cm

Limitación de demanda energética U_s: 0.19 W/(m²·K)
(Para una solera con longitud característica B' = 7.6 m)
Solera con banda de aislamiento perimetral (ancho 1.2 m y resistencia térmica: 1.21 m²·K/W)

Detalle de cálculo (U_s)
Superficie del forjado, A: 354.67 m²
Perímetro del forjado, P: 93.16 m
Resistencia térmica del forjado, Rf: 3.19 m²·K/W
Resistencia térmica del aislamiento perimetral, Rf: 1.21 m²·K/W
Espesor del aislamiento perimetral, dn: 4.00 cm
Tipo de terreno: Arena semidensa

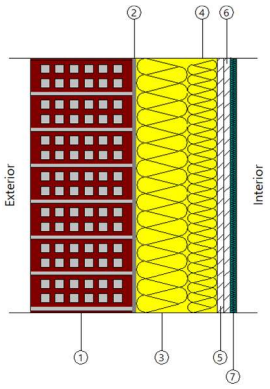
Protección frente al ruido
Masa superficial: 565.52 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 375.37 kg/m²
Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 50.0(-1; -3) dB
Referencia del ensayo: Solera
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, por ensayo, $L_{n,w}$: 60.0 dB

2.3.2. Fachadas

2.3.2.1. Parte ciega de las fachadas

M-1

M-1; ACABADO INTERIOR: Alicatado con gres porcelánico pulido. modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto.



Listado de capas:

1 - Fábrica de 1 pie de ladrillo cara vista con armadura MURFOR	24 cm
2 - Enfoscado de cemento a buena vista	1 cm
3 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]	12 cm
4 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	7 cm
5 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
6 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
7 - Alicatado con gres porcelánico pulido. modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto.	1.5 cm
Espesor total:	48.5 cm

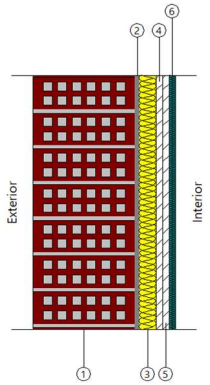
Limitación de demanda energética U_m: 0.16 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
- Masa superficial: 378.35 kg/m²
- Masa superficial del elemento base: 311.80 kg/m²
- Caracterización acústica por ensayo, R_w(C; C_{tr}): 51.5(-1; -6) dB
- Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.
- Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento, ΔR: 9 dBA

Protección frente a la humedad
- Grado de impermeabilidad alcanzado: 4
- Condiciones que cumple: B2+C2+H1+J2+N1

M-2

M-2; ACABADO INTERIOR: Alicatado con gres porcelánico pulido. modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto.



Listado de capas:

1 - Fábrica de 1 pie de ladrillo cara vista con armadura MURFOR	24 cm
2 - Enfoscado de cemento a buena vista	1 cm
3 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	4 cm
4 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
5 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
6 - Alicatado con gres porcelánico pulido. modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto.	1.5 cm
Espesor total:	33.5 cm

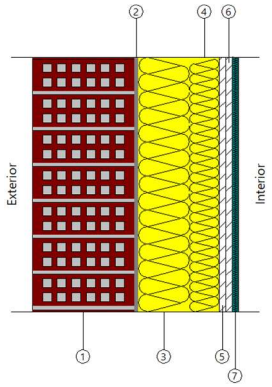
Limitación de demanda energética U_m: 0.51 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
- Masa superficial: 372.65 kg/m²
- Masa superficial del elemento base: 311.80 kg/m²
- Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 51.5(-1; -6) dB
- Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.
- Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento, ΔR: 9 dBA

Protección frente a la humedad
- Grado de impermeabilidad alcanzado: 4
- Condiciones que cumple: B2+C2+H1+J2+N1

M-1

M-1; ACABADO INTERIOR: Zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto.



Listado de capas:

1 - Fábrica de 1 pie de ladrillo cara vista con armadura MURFOR	24 cm
2 - Enfoscado de cemento a buena vista	1 cm
3 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]	12 cm
4 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	7 cm
5 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
6 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
7 - Zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presu	1.5 cm
Espesor total:	48.5 cm

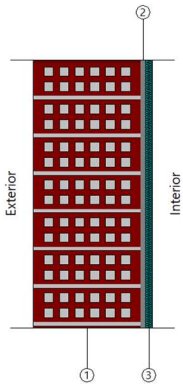
Limitación de demanda energética U_m: 0.16 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
- Masa superficial: 378.35 kg/m²
- Masa superficial del elemento base: 311.80 kg/m²
- Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 51.5(-1; -6) dB

	Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.
	Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento, ΔR: 9 dBA
Protección frente a la humedad	Grado de impermeabilidad alcanzado: 4
	Condiciones que cumple: B2+C2+H1+J2+N1

M-4

M-4; ACABADO INTERIOR: Alicatado con gres porcelánico pulido. modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto.



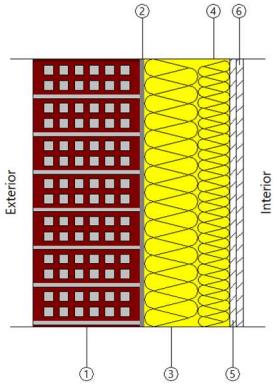
Listado de capas:

1 - Fábrica de 1 pie de ladrillo cara vista con armadura MURFOR	24 cm
2 - Enfoscado de cemento a buena vista	1 cm
3 - Alicatado con gres porcelánico pulido. modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto.	1.5 cm
Espesor total:	26.5 cm

Limitación de demanda energética	U_m: 1.85 W/(m²·K)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 346.30 kg/m²
	Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 51.5(-1; -6) dB
	Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.
Protección frente a la humedad	Grado de impermeabilidad alcanzado: 4
	Condiciones que cumple: B2+C2+H1+J2+N1

M-1

M-1.



Listado de capas:

1 - Fábrica de 1 pie de ladrillo cara vista con armadura MURFOR	24 cm
2 - Enfoscado de cemento a buena vista	1 cm
3 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]	12 cm
4 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	7 cm
5 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
6 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
Espesor total:	47 cm

Limitación de demanda energética U_m: 0.16 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
- Masa superficial: 343.85 kg/m²
- Masa superficial del elemento base: 311.80 kg/m²
- Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 51.5(-1; -6) dB
- Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.
- Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento, ΔR: 9 dBA

Protección frente a la humedad
- Grado de impermeabilidad alcanzado: 4
- Condiciones que cumple: B2+C2+H1+J2+N1

2.3.2.2. Huecos en fachada

P-9

P-9

Dimensiones	Ancho x Altura: **105 x 220 cm**	nº uds: **2**
Caracterización térmica	Transmitancia térmica, U: 2.25 W/(m²·K)	
	Absortividad, α_S: 0.6 (color intermedio)	
Caracterización acústica	Absorción, α_{500Hz} = 0.06; α_{1000Hz} = 0.08; α_{2000Hz} = 0.10	

P-10

P-10

Dimensiones	Ancho x Altura: **150 x 220 cm**	nº uds: **1**
Caracterización térmica	Transmitancia térmica, U: 2.25 W/(m²·K)	
	Absortividad, α_S: 0.6 (color intermedio)	
Caracterización acústica	Absorción, α_{500Hz} = 0.06; α_{1000Hz} = 0.08; α_{2000Hz} = 0.10	

V-2 - Doble acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN F2 6/16 aire/6 "SAINT GOBAIN"

CARPINTERÍA:
V-2

VIDRIO:
Doble acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN F2 6/16 aire/6 "SAINT GOBAIN", conjunto formado por vidrio exterior PLANITHERM XN de 6 mm, con capa de baja emisividad térmica incorporada en la cara interior, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior PLANICLEAR de 6 mm de espesor; 28 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, U_g: 1.40 W/(m²·K)
	Factor solar, g: 0.61
	Aislamiento acústico, R_w (C;C_{tr}): 33 (-1;-5) dB
Características de la carpintería	Transmitancia térmica, U_f: 2.30 W/(m²·K)
	Tipo de apertura: Practicable
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4
	Absortividad, α_S: 0.4 (color claro)

Dimensiones: **75 x 140 cm** (ancho x altura) nº uds: **4**

Transmisión térmica	U_w	1.44	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.58	
	F_H	0.44	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	34 (-1;-4)	dB

Notas:
U_w: Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m²·K))
F: Factor solar del hueco
F_H: Factor solar modificado
R_w (C;C_{tr}): Valores de aislamiento acústico (dB)

PE-1 - Doble acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/44.2 "SAINT GOBAIN"

CARPINTERÍA:
PE-1

VIDRIO:
Doble acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/44.2 "SAINT GOBAIN", conjunto formado por vidrio exterior STADIP de 4+4 mm, compuesto por dos lunas de vidrio laminar de 4 mm unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, con capa de control solar y baja emisividad térmica incorporada en la cara interior, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior STADIP PROTECT de 4+4 mm, compuesto por dos lunas de vidrio laminar de 4 mm unidas mediante dos láminas incoloras de butiral de polivinilo; 32 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, U_g: 1.30 W/(m²·K)
	Factor solar, g: 0.40
	Aislamiento acústico, R_w (C;C_{tr}): 36 (-2;-6) dB
Características de la carpintería	Transmitancia térmica, U_f: 2.30 W/(m²·K)
	Tipo de apertura: Practicable

Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4
Absortividad, α_S: 0.4 (color claro)

Dimensiones: **300 x 260 cm** (ancho x altura)			nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	1.35	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.38	
	F_H	0.35	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	33 (-2;-5)	dB

Notas:
U_w: Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m²·K))
F: Factor solar del hueco
F_H: Factor solar modificado
R_w (C;C_{tr}): Valores de aislamiento acústico (dB)

V-3 - Doble acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN F2 6/16 aire/6 "SAINT GOBAIN"

CARPINTERÍA:
V-3
VIDRIO:
Doble acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN F2 6/16 aire/6 "SAINT GOBAIN", conjunto formado por vidrio exterior PLANITHERM XN de 6 mm, con capa de baja emisividad térmica incorporada en la cara interior, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior PLANICLEAR de 6 mm de espesor; 28 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, U_g: 1.40 W/(m²·K)
	Factor solar, g: 0.61
	Aislamiento acústico, R_w (C;C_{tr}): 33 (-1;-5) dB
Características de la carpintería	Transmitancia térmica, U_f: 2.30 W/(m²·K)
	Tipo de apertura: Practicable
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4
	Absortividad, α_S: 0.4 (color claro)

Dimensiones: **200 x 140 cm** (ancho x altura)			nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	1.44	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.58	
	F_H	0.58	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	34 (-1;-4)	dB

Notas:
U_w: Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m²·K))
F: Factor solar del hueco
F_H: Factor solar modificado
R_w (C;C_{tr}): Valores de aislamiento acústico (dB)

V-4 - Doble acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/44.2 "SAINT GOBAIN"

CARPINTERÍA:
V-4

VIDRIO:
Doble acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/44.2 "SAINT GOBAIN", conjunto formado por vidrio exterior STADIP de 4+4 mm, compuesto por dos lunas de vidrio laminar de 4 mm unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, con capa de control solar y baja emisividad térmica incorporada en la cara interior, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior STADIP PROTECT de 4+4 mm, compuesto por dos lunas de vidrio laminar de 4 mm unidas mediante dos láminas incoloras de butiral de polivinilo; 32 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, U_g: 1.30 W/(m²·K)
	Factor solar, g: 0.40
	Aislamiento acústico, R_w (C;C_{tr}): 36 (-2;-6) dB
Características de la carpintería	Transmitancia térmica, U_f: 2.30 W/(m²·K)
	Tipo de apertura: Practicable
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4
	Absortividad, α_S: 0.4 (color claro)

Dimensiones: **200 x 260 cm** (ancho x altura) nº uds: **4**

Transmisión térmica	U_w	1.35	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.38	
	F_H	0.33	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	33 (-2;-5)	dB

Notas:
U_w: Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m²·K))
F: Factor solar del hueco
F_H: Factor solar modificado
R_w (C;C_{tr}): Valores de aislamiento acústico (dB)

V-5 - Doble acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/44.2 "SAINT GOBAIN"

CARPINTERÍA:
V-5

VIDRIO:
Doble acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/44.2 "SAINT GOBAIN", conjunto formado por vidrio exterior STADIP de 4+4 mm, compuesto por dos lunas de vidrio laminar de 4 mm unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, con capa de control solar y baja emisividad térmica incorporada en la cara interior, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior STADIP PROTECT de 4+4 mm, compuesto por dos lunas de vidrio laminar de 4 mm unidas mediante dos láminas incoloras de butiral de polivinilo; 32 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, U_g: 1.30 W/(m²·K)

Características de la carpintería	Factor solar, g: 0.40 Aislamiento acústico, R_w (C;C_{tr}): 36 (-2;-6) dB Transmitancia térmica, U_f: 2.30 W/(m²·K) Tipo de apertura: Practicable Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4 Absortividad, α_S: 0.4 (color claro)

Dimensiones: **200 x 260 cm** (ancho x altura)			nº uds: **2**
Transmisión térmica	U_w	1.35	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.38	
	F_H	0.33	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	33 (-2;-5)	dB

Notas:
U_w: Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m²·K))
F: Factor solar del hueco
F_H: Factor solar modificado
R_w (C;C_{tr}): Valores de aislamiento acústico (dB)

V-1 - Doble acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN F2 6/16 aire/6 "SAINT GOBAIN"

CARPINTERÍA:
V-1

VIDRIO:
Doble acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN F2 6/16 aire/6 "SAINT GOBAIN", conjunto formado por vidrio exterior PLANITHERM XN de 6 mm, con capa de baja emisividad térmica incorporada en la cara interior, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior PLANICLEAR de 6 mm de espesor; 28 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, U_g: 1.40 W/(m²·K) Factor solar, g: 0.61 Aislamiento acústico, R_w (C;C_{tr}): 33 (-1;-5) dB
Características de la carpintería	Transmitancia térmica, U_f: 2.30 W/(m²·K) Tipo de apertura: Practicable Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4 Absortividad, α_S: 0.4 (color claro)

Dimensiones: **100 x 140 cm** (ancho x altura)			nº uds: **2**
Transmisión térmica	U_w	1.44	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.59	
	F_H	0.45	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	34 (-1;-4)	dB

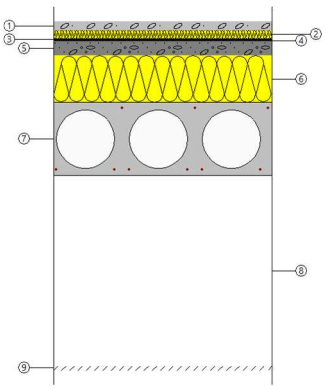
Notas:
U_w: Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m²·K))
F: Factor solar del hueco
F_H: Factor solar modificado
R_w (C;C_{tr}): Valores de aislamiento acústico (dB)

2.3.3. Cubiertas

2.3.3.1. Parte maciza de las azoteas

T-2 - Cubierta plana no transitable (Forjado placa alveolar)

REVESTIMIENTO EXTERIOR: Cubierta plana no transitable.
ELEMENTO ESTRUCTURAL
Forjado placa alveolar.
REVESTIMIENTO DEL TECHO
Falso techo continuo de placas de yeso liso, suspendido con estructura metálica. Acabado en pintura plástica, color blanco liso, acabado mate.Con propiedades de absorción acústica.
Y para cuartos o zonas húmedas con falso techo continuo de placas de yeso hidrofugado liso.



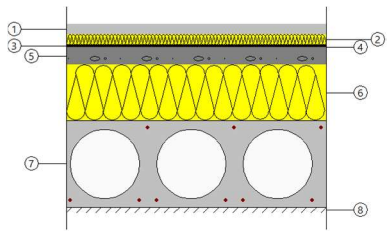
Listado de capas:

1 - Superficie hormigón de losa filtrón	3 cm
2 - Aislamiento de losa filtron	3 cm
3 - Impermeabilización asfáltica monocapa adherida	0.45 cm
4 - Barrera de vapor con lámina asfáltica	0.27 cm
5 - Formación de pendientes	5 cm
6 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]	16 cm
7 - Losa alveolar 25 cm, 500 kg/m²	25 cm
8 - Cámara de aire sin ventilar	65 cm
9 - Falso techo continuo de placas de yeso liso, suspendido con estructura metálica. Acabado en pintura	1.6 cm
Espesor total:	119.32 cm

Limitación de demanda energética	U_c refrigeración: 0.15 W/(m²·K)
	U_c calefacción: 0.15 W/(m²·K)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 596.75 kg/m²
	Masa superficial del elemento base: 500.00 kg/m²
	Caracterización acústica, R_w(C; C_{tr}): 61.0(-1; -6) dB
Protección frente a la humedad	Tipo de cubierta: No transitable, con lámina autoprotegida
	Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

T-3 - Cubierta plana no transitable (Forjado placa alveolar)

REVESTIMIENTO EXTERIOR: Cubierta plana no transitable.
ELEMENTO ESTRUCTURAL
Forjado placa alveolar.
REVESTIMIENTO DEL TECHO
Tendido y enlucido en yeso, acabado en pintura plástica lisa en colores claros.



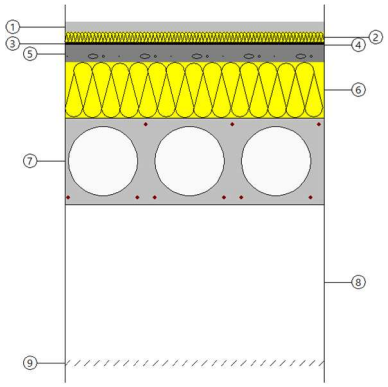
Listado de capas:

1 - Superficie hormigón de losa filtrón	3 cm
2 - Aislamiento de losa filtron	3 cm
3 - Impermeabilización asfáltica monocapa adherida	0.45 cm
4 - Barrera de vapor con lámina asfáltica	0.27 cm
5 - Formación de pendientes	5 cm
6 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]	16 cm
7 - Losa alveolar 25 cm, 500 kg/m²	25 cm
8 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
9 - Tendido y enlucido en yeso, acabado en pintura plástica lisa en colores claros.	---
Espesor total:	54.22 cm

Limitación de demanda energética	U_c refrigeración: 0.15 W/(m²·K)
	U_c calefacción: 0.15 W/(m²·K)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 600.80 kg/m²
	Masa superficial del elemento base: 517.25 kg/m²
	Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 61.5(-1; -6) dB
Protección frente a la humedad	Tipo de cubierta: No transitable, con lámina autoprotegida
	Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

T-1 - Cubierta plana no transitable (Forjado placa alveolar)

REVESTIMIENTO EXTERIOR: Cubierta plana no transitable.
ELEMENTO ESTRUCTURAL
Forjado placa alveolar.
REVESTIMIENTO DEL TECHO
Falso techo registrable modular de placas de escayola, con perfilería vista, de acero galvanizado, color blanco.
Con propiedades de absorción acústica.



Listado de capas:

1 - Superficie hormigón de losa filtrón	3 cm
2 - Aislamiento de losa filtron	3 cm
3 - Impermeabilización asfáltica monocapa adherida	0.45 cm
4 - Barrera de vapor con lámina asfáltica	0.27 cm
5 - Formación de pendientes	5 cm
6 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]	16 cm
7 - Losa alveolar 25 cm, 500 kg/m²	25 cm
8 - Cámara de aire sin ventilar	45 cm
9 - Falso techo registrable modular de placas de escayola, con perfilería vista, de acero galvanizado, c	1.6 cm
Espesor total:	99.32 cm

Limitación de demanda energética	U_c refrigeración: 0.15 W/(m²·K)
	U_c calefacción: 0.15 W/(m²·K)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 596.75 kg/m²
	Masa superficial del elemento base: 500.00 kg/m²
	Caracterización acústica, R_w(C; C_{tr}): 61.0(-1; -6) dB
Protección frente a la humedad	Tipo de cubierta: No transitable, con lámina autoprotegida
	Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

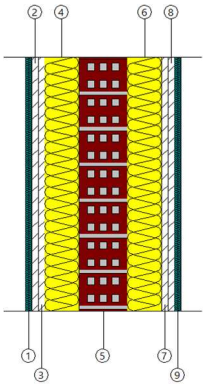
2.4. Sistema de compartimentación

2.4.1. Compartimentación interior vertical

2.4.1.1. Parte ciega de la compartimentación interior vertical

M-8

M-8



Listado de capas:

1 - Alicatado con gres porcelánico pulido. modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto.	1.5 cm
2 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
3 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
4 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	8 cm
5 - Fábrica 1/2 pie de ladrillo	11.5 cm
6 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	8 cm
7 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
8 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
9 - Alicatado con gres porcelánico pulido. modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto.	1.5 cm
Espesor total:	36.5 cm

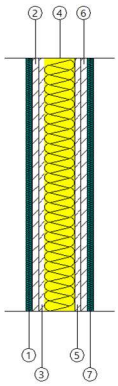
Limitación de demanda energética U_m: 0.17 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
- Masa superficial: 256.00 kg/m²
- Masa superficial del elemento base: 131.10 kg/m²
- Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 42.1(-1; -3) dB
- Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.
- Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento, ΔR: 21 dBA

Seguridad en caso de incendio
- Resistencia al fuego: EI 180

M-3

M-3



Listado de capas:

1 - Alicatado con gres porcelánico pulido. modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto.	1.5 cm
2 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
3 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
4 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	7 cm
5 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
6 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
7 - Alicatado con gres porcelánico pulido. modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto.	1.5 cm
Espesor total:	16 cm

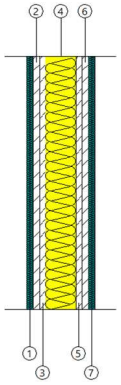
Limitación de demanda energética U_m: 0.36 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
- Masa superficial: 110.30 kg/m²
- Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 54.0(-3; -8) dB
- Referencia del ensayo: CTA-087/08 AER

Seguridad en caso de incendio Resistencia al fuego: EI 60

M-3

M-3



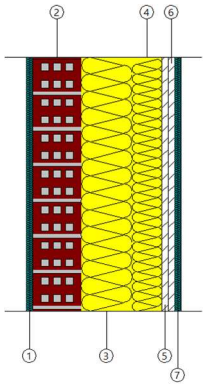
Listado de capas:

1 - Zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presu	1.5 cm
2 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
3 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
4 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	7 cm
5 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
6 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
7 - Alicatado con gres porcelánico pulido. modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto.	1.5 cm
Espesor total:	16 cm

Limitación de demanda energética U_m: 0.36 W/(m²·K)
Protección frente al ruido Masa superficial: 110.30 kg/m²
Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 54.0(-3; -8) dB
Referencia del ensayo: CTA-087/08 AER
Seguridad en caso de incendio Resistencia al fuego: EI 60

M-5

M-5



Listado de capas:

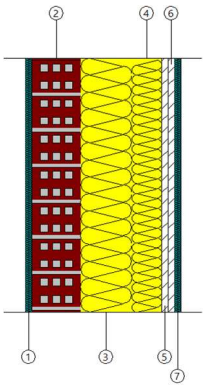
1 - Alicatado con gres porcelánico pulido. modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto.	1.5 cm
2 - Fábrica 1/2 pie de ladrillo	11.5 cm
3 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]	12 cm
4 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	7 cm
5 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
6 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
7 - Alicatado con gres porcelánico pulido. modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto.	1.5 cm
Espesor total:	36.5 cm

Limitación de demanda energética U_m: 0.16 W/(m²·K)
Protección frente al ruido Masa superficial: 232.15 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 165.60 kg/m²
Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 42.1(-1; -3) dB

	Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.
	Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento, ΔR: 14 dBA
Seguridad en caso de incendio	Resistencia al fuego: EI 180

M-5

M-5



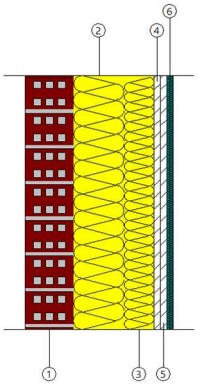
Listado de capas:

1 - Alicatado con gres porcelánico pulido. modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto.	1.5 cm
2 - Fábrica 1/2 pie de ladrillo	11.5 cm
3 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]	12 cm
4 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	7 cm
5 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
6 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
7 - Zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presu	1.5 cm
Espesor total:	36.5 cm

Limitación de demanda energética	U_m: 0.16 W/(m²·K)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 232.15 kg/m²
	Masa superficial del elemento base: 165.60 kg/m²
	Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 42.1(-1; -3) dB
	Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.
	Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento, ΔR: 14 dBA
Seguridad en caso de incendio	Resistencia al fuego: EI 180

M-5

M-5



Listado de capas:

1 - Fábrica 1/2 pie de ladrillo	11.5 cm
2 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]	12 cm
3 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	7 cm
4 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
5 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
6 - Zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presu	1.5 cm
Espesor total:	35 cm

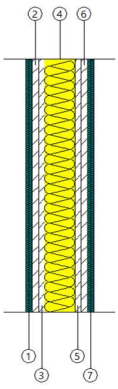
Limitación de demanda energética U_m: 0.16 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
Masa superficial: 197.65 kg/m²
Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 42.1(-1; -3) dB
Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Seguridad en caso de incendio
Resistencia al fuego: EI 180

M-3

M-3



Listado de capas:

1 - Zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presu	1.5 cm
2 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
3 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
4 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	7 cm
5 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
6 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
7 - Zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presu	1.5 cm
Espesor total:	16 cm

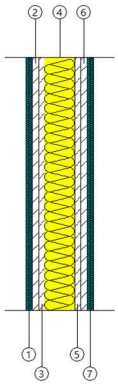
Limitación de demanda energética U_m: 0.36 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
Masa superficial: 110.30 kg/m²
Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 54.0(-3; -8) dB
Referencia del ensayo: CTA-087/08 AER

Seguridad en caso de incendio
Resistencia al fuego: EI 60

M-3

M-3



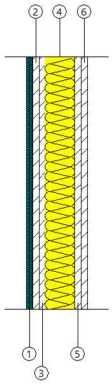
Listado de capas:

1 - Alicatado con gres porcelánico pulido. modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto.	1.5 cm
2 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
3 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
4 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	7 cm
5 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
6 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
7 - Zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presu	1.5 cm
Espesor total:	16 cm

Limitación de demanda energética U_m: 0.36 W/(m²·K)
Protección frente al ruido — Masa superficial: 110.30 kg/m²
Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 54.0(-3; -8) dB
Referencia del ensayo: CTA-087/08 AER
Seguridad en caso de incendio — Resistencia al fuego: EI 60

M-3

M-3



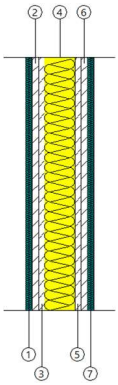
Listado de capas:

1 - Zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presu	1.5 cm
2 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
3 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
4 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	7 cm
5 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
6 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
Espesor total:	14.5 cm

Limitación de demanda energética U_m: 0.36 W/(m²·K)
Protección frente al ruido — Masa superficial: 75.80 kg/m²
Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 54.0(-3; -8) dB
Referencia del ensayo: CTA-087/08 AER
Seguridad en caso de incendio — Resistencia al fuego: EI 60

M-6

M-6



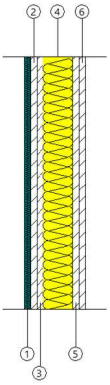
Listado de capas:

1 - Zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presu	1.5 cm
2 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
3 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
4 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	7 cm
5 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
6 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
7 - Alicatado con gres porcelánico pulido. modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto.	1.5 cm
Espesor total:	16 cm

Limitación de demanda energética U_m: 0.36 W/(m²·K)
Protección frente al ruido Masa superficial: 110.30 kg/m²
Caracterización acústica por ensayo, R_w(C; C_{tr}): 54.0(-3; -8) dB
Referencia del ensayo: CTA-087/08 AER
Seguridad en caso de incendio Resistencia al fuego: EI 60

M-6

M-6



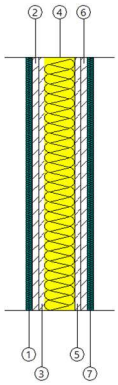
Listado de capas:

1 - Zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presu	1.5 cm
2 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
3 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
4 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	7 cm
5 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
6 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
Espesor total:	14.5 cm

Limitación de demanda energética U_m: 0.36 W/(m²·K)
Protección frente al ruido Masa superficial: 75.80 kg/m²
Caracterización acústica por ensayo, R_w(C; C_{tr}): 54.0(-3; -8) dB
Referencia del ensayo: CTA-087/08 AER
Seguridad en caso de incendio Resistencia al fuego: EI 60

M-6

M-6



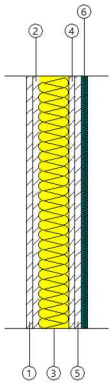
Listado de capas:

1 - Zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presu	1.5 cm
2 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
3 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
4 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	7 cm
5 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
6 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
7 - Zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presu	1.5 cm
Espesor total:	16 cm

Limitación de demanda energética U_m: 0.36 W/(m²·K)
Protección frente al ruido
Masa superficial: 110.30 kg/m²
Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 54.0(-3; -8) dB
Referencia del ensayo: CTA-087/08 AER
Seguridad en caso de incendio
Resistencia al fuego: EI 60

M-6

M-6



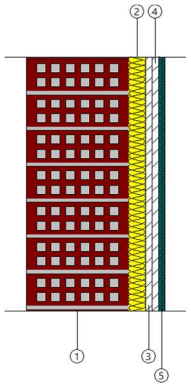
Listado de capas:

1 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
2 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
3 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	7 cm
4 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
5 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
6 - Zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presu	1.5 cm
Espesor total:	14.5 cm

Limitación de demanda energética U_m: 0.36 W/(m²·K)
Protección frente al ruido
Masa superficial: 75.80 kg/m²
Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 54.0(-3; -8) dB
Referencia del ensayo: CTA-087/08 AER
Seguridad en caso de incendio
Resistencia al fuego: EI 60

M-7

M-7



Listado de capas:

1 - Fabrica de 1 pie de ladrillo tosco con armadura MURFOR	24 cm
2 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	4 cm
3 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
4 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
5 - Zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presu	1.5 cm
Espesor total:	32.5 cm

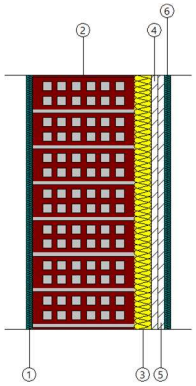
Limitación de demanda energética U_m: 0.49 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
- Masa superficial: 353.65 kg/m²
- Masa superficial del elemento base: 292.80 kg/m²
- Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 61.4(-1; -6) dB
- Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.
- Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento, ΔR: 4 dBA

Seguridad en caso de incendio
- Resistencia al fuego: EI 240

M-7

M-7



Listado de capas:

1 - Alicatado con gres porcelánico pulido. modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto.	1.5 cm
2 - Fabrica de 1 pie de ladrillo tosco con armadura MURFOR	24 cm
3 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	4 cm
4 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
5 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
6 - Zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presu	1.5 cm
Espesor total:	34 cm

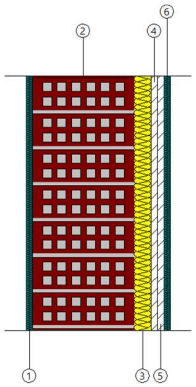
Limitación de demanda energética U_m: 0.49 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
- Masa superficial: 388.15 kg/m²
- Masa superficial del elemento base: 327.30 kg/m²
- Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 61.4(-1; -6) dB
- Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.
- Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento, ΔR: 4 dBA

Seguridad en caso de incendio — Resistencia al fuego: EI 240

M-7

M-7



Listado de capas:

1 - Zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presu	1.5 cm
2 - Fabrica de 1 pie de ladrillo tosco con armadura MURFOR	24 cm
3 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	4 cm
4 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
5 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
6 - Zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presu	1.5 cm
Espesor total:	34 cm

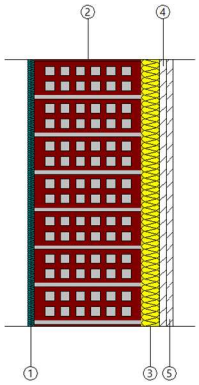
Limitación de demanda energética U_m: 0.49 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
- Masa superficial: 388.15 kg/m²
- Masa superficial del elemento base: 327.30 kg/m²
- Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 61.4(-1; -6) dB
- Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.
- Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento, ΔR: 4 dBA

Seguridad en caso de incendio — Resistencia al fuego: EI 240

M-7

M-7



Listado de capas:

1 - Alicatado con gres porcelánico pulido. modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto.	1.5 cm
2 - Fabrica de 1 pie de ladrillo tosco con armadura MURFOR	24 cm
3 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	4 cm
4 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
5 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
Espesor total:	32.5 cm

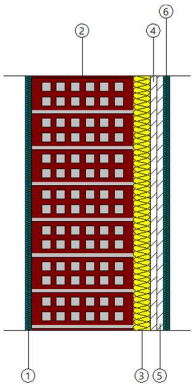
Limitación de demanda energética U_m: 0.49 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
- Masa superficial: 353.65 kg/m²
- Masa superficial del elemento base: 327.30 kg/m²

	Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 61.4(-1; -6) dB
	Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.
	Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento, ΔR: 4 dBA
Seguridad en caso de incendio	Resistencia al fuego: EI 240

M-7

M-7



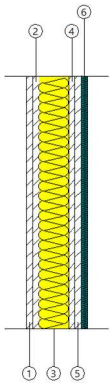
Listado de capas:

1 - Alicatado con gres porcelánico pulido. modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto.	1.5 cm
2 - Fabrica de 1 pie de ladrillo tosco con armadura MURFOR	24 cm
3 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	4 cm
4 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
5 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
6 - Alicatado con gres porcelánico pulido. modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto.	1.5 cm
Espesor total:	34 cm

Limitación de demanda energética	U_m: 0.49 W/(m²·K)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 388.15 kg/m²
	Masa superficial del elemento base: 327.30 kg/m²
	Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 61.4(-1; -6) dB
	Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.
	Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento, ΔR: 4 dBA
Seguridad en caso de incendio	Resistencia al fuego: EI 240

M-6

M-6



Listado de capas:

1 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
2 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
3 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	7 cm
4 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
5 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
6 - Alicatado con gres porcelánico pulido. modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto.	1.5 cm
Espesor total:	14.5 cm

Limitación de demanda energética U_m: 0.36 W/(m²·K)
Protección frente al ruido — Masa superficial: 75.80 kg/m²
Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 54.0(-3; -8) dB
Referencia del ensayo: CTA-087/08 AER
Seguridad en caso de incendio — Resistencia al fuego: EI 60

2.4.1.2. Huecos verticales interiores

Puerta interior de 95 cm

Puerta interior de 95 cm

Dimensiones	Ancho x Altura: **95 x 210 cm**	nº uds: **14**
Caracterización térmica	Transmitancia térmica, U: 2.03 W/(m²·K)	
	Absortividad, α_S: 0.6 (color intermedio)	
Caracterización acústica	Aislamiento acústico, R_w (C;C_{tr}): 31 (-1;-2) dB	
	Absorción, α_{500Hz} = 0.06; α_{1000Hz} = 0.08; α_{2000Hz} = 0.10	

Puerta interior de 105 cm

Puerta interior de 105 cm

Dimensiones	Ancho x Altura: **105 x 210 cm**	nº uds: **3**
Caracterización térmica	Transmitancia térmica, U: 2.03 W/(m²·K)	
	Absortividad, α_S: 0.6 (color intermedio)	
Caracterización acústica	Aislamiento acústico, R_w (C;C_{tr}): 31 (-1;-2) dB	
	Absorción, α_{500Hz} = 0.06; α_{1000Hz} = 0.08; α_{2000Hz} = 0.10	

Puerta interior de 200 cm

Puerta interior de 200 cm

Dimensiones	Ancho x Altura: **200 x 210 cm**	nº uds: **1**
Caracterización térmica	Transmitancia térmica, U: 2.03 W/(m²·K)	
	Absortividad, α_S: 0.6 (color intermedio)	

Caracterización acústica
Aislamiento acústico, R_w ($C;C_{tr}$): 31 (-1;-2) dB
Absorción, α_{500Hz} = 0.06; α_{1000Hz} = 0.08; α_{2000Hz} = 0.10

2.5. Sistemas de acabados

Solados: Las zonas para uso de los niños se pavimentarán con un pavimento vinílico de 2 mm de espesor. En las zonas de administración y dirección, se utilizará un terraza microchina y en los cuartos húmedos un gres antideslizante.

Techos: La mayor parte de los techos serán desmontables de escayola, en cuartos de instalaciones y servicio se utilizarán falsos techos lisos de cartón-yeso.

Paramentos verticales: Se acabarán en yeso con un zócalo inferior de gres porcelánico. Los cuartos húmedos se alicatarán hasta el techo con el mismo material.

2.6. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones

2.6.1. Sistemas de transporte y ascensores

No se proyecto sistemas de elevación o ascensores. Se trata de un proyecto en planta baja.

2.6.2. Protección frente a la humedad

Datos de partida

El edificio se sitúa en el término municipal de Escalona (Toledo), en un entorno de clase 'E1' siendo de una altura de 3.7 m. Le corresponde, por tanto, una zona eólica 'A', con grado de exposición al viento 'V3', y zona pluviométrica III.

El tipo de terreno de la parcela (arena semidensa) presenta un coeficiente de permeabilidad de 1 x 10^{-4} cm/s, sin nivel freático (Presencia de agua: baja), siendo su preparación con colocación de sub-base

Las soluciones constructivas empleadas en el edificio son las siguientes:

Suelos	Solera
Fachadas	Sin revestimiento exterior y grado de impermeabilidad 3
Cubiertas	Cubierta plana no transitable, sin cámara ventilada

Objetivo

El objetivo es que todos los elementos de la envolvente del edificio cumplan con el Documento Básico HS 1 Protección frente a la humedad, justificando, mediante los correspondientes cálculos, dicho cumplimiento.

Prestaciones

Se limita el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior del edificio o en sus cerramientos, como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, al mínimo prescrito por el Documento Básico HS 1 Protección frente a la humedad, disponiendo de todos los medios necesarios para impedir su penetración o, en su caso, facilitar su evacuación sin producir daños.

Bases de cálculo

El diseño y el dimensionamiento se realiza en base a los apartados 2 y 3, respectivamente, del Documento Básico HS 1 Protección frente a la humedad.

2.6.3. Evacuación de residuos sólidos

Se ha proyectado un cuarto exclusivo para contenedores. Estos contenedores se sacarán regularmente a la fachada del inmueble para su correspondiente recogida por el sistema de basuras.

2.6.4. Fontanería

Datos de partida

Tipos de suministros individuales	Cantidad
Viviendas	0
Oficinas	0
Locales	0

Objetivo

El objetivo es que la instalación de suministro de agua cumpla con el DB HS 4 Suministro de agua, justificándolo mediante los correspondientes cálculos.

Prestaciones

El edificio dispone de medios adecuados para el suministro de agua apta para el consumo al equipamiento higiénico previsto, de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo, impidiendo retornos e incorporando medios de ahorro y control de agua.

Bases de cálculo

El diseño y dimensionamiento se realiza con base a los apartados 3 y 4, respectivamente, del DB HS 4 Suministro de agua. Para el cálculo de las pérdidas de presión se utilizan las fórmulas de Colebrook-White y Darcy-Weisbach, para el cálculo del factor de fricción y de la pérdida de carga, respectivamente.

2.6.5. Evacuación de aguas

Datos de partida

La red de saneamiento del edificio es mixta. Se garantiza la independencia de las redes de pequeña evacuación y bajantes de aguas pluviales y residuales, unificándose en los colectores. La conexión entre ambas redes se realiza mediante las debidas interposiciones de cierres hidráulicos, garantizando la no transmisión de gases entre redes, ni su salida por los puntos previstos para la captación.

Objetivo

El objetivo de la instalación es el cumplimiento de la exigencia básica HS 5 Evacuación de aguas, que especifica las condiciones mínimas a cumplir para que dicha evacuación se realice con las debidas garantías de higiene, salud y protección del medio ambiente.

Prestaciones

El edificio dispone de los medios adecuados para extraer de forma segura y salubre las aguas residuales generadas en el edificio, junto con la evacuación de las aguas pluviales generadas por las precipitaciones atmosféricas y las escorrentías debidas a la situación del edificio.

Bases de cálculo

El diseño y dimensionamiento de la red de evacuación de aguas del edificio se realiza en base a los apartados 3 y 4 del BS HS 5 Evacuación de aguas.

2.6.6. Protección frente a la exposición al radón

Emplazamiento

El edificio se sitúa en el término municipal de Albarreal de Tajo (Toledo), clasificado en Zona II.

Las soluciones constructivas empleadas en el edificio son las siguientes:

- Barrera de protección frente al radón.
- Espacio de contención ventilado situado entre el terreno y los locales a proteger.

Objetivo

Los sistemas de protección frente a la exposición al radón instalados tienen el objetivo de limitar la exposición de los usuarios a concentraciones de radón inadecuadas para la salud.

Prestaciones

Se limita el riesgo previsible de presencia inadecuada de radón en el interior del edificio, como consecuencia de la exhalación del gas noble proveniente del terreno, al mínimo prescrito por el Documento Básico HS 6 Protección frente a la exposición al radón, disponiendo de todos los medios necesarios para impedir su penetración.

Bases de cálculo

El diseño y mantenimiento de las instalaciones de protección frente a la exposición al radón se realizan en base al Documento Básico HS 6 Protección frente a la exposición al radón.

2.6.7. Instalaciones térmicas del edificio

Datos de partida

El proyecto corresponde a un edificio con las siguientes condiciones exteriores:

Latitud (grados): 40.13 grados

Altitud sobre el nivel del mar: 583 m

Percentil para verano: 1.0 %

Temperatura seca verano: 36.74 °C

Temperatura húmeda verano: 20.40 °C

Oscilación media diaria: 15.8 °C

Oscilación media anual: 39.7 °C

Percentil para invierno: 99.0 %

Temperatura seca en invierno: -2.70 °C

Humedad relativa en invierno: 90 %

Velocidad del viento: 4.4 m/s

Temperatura del terreno: 5.00 °C

Objetivo

El objetivo es que el edificio disponga de instalaciones térmicas adecuadas para garantizar el bienestar e higiene de las personas con eficiencia energética y seguridad.

Prestaciones

El edificio dispone de instalaciones térmicas según las exigencias de bienestar e higiene, eficiencia energética y seguridad prescritas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

Bases de cálculo

Las bases de cálculo para el cumplimiento de la exigencia básica HE 2 están descritas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

2.6.8. Ventilación

Datos de partida

Tipo	Área total (m²)
Viviendas	0
Trasteros y zonas comunes	0
Aparcamientos y garajes	0
Almacenes de residuos	0

Objetivo

El objetivo es que los sistemas de ventilación cumplan los requisitos del DB HS 3 Calidad del aire interior y justificar, mediante los correspondientes cálculos, ese cumplimiento.

Prestaciones

El edificio dispondrá de medios adecuados para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se dimensiona el sistema de ventilación para facilitar un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Bases de cálculo

El diseño y el dimensionamiento se realiza con base a los apartados 3 y 4, respectivamente, del DB HS 3 Calidad del aire interior. Para el cálculo de las pérdidas de presión se utiliza la fórmula de Darcy-Weisbach.

2.6.9. Electricidad

Datos de partida

La potencia total demandada por la instalación será:

Potencia total demandada: **38.76 kW**

Dadas las características de la obra y los niveles de electrificación elegidos por el Promotor, puede establecerse la potencia total instalada y demandada por la instalación:

Concepto	P Unitaria (kW)	Número	P Instalada (kW)	P Demandada (kW)
	68.56	1	68.56	38.76
		Σ	**68.56**	**38.76**

Objetivo

El objetivo es que todos los elementos de la instalación eléctrica cumplan las exigencias del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT01 a BT52.

Prestaciones

La instalación eléctrica del edificio estará conectada a una fuente de suministro en los límites de baja tensión. Además de la fiabilidad técnica y la eficiencia económica conseguida, se preserva la seguridad de las personas y los bienes, se asegura el normal funcionamiento de la instalación y se previenen las perturbaciones en otras instalaciones y servicios.

Bases de cálculo

En la realización del proyecto se han tenido en cuenta las siguientes normas y reglamentos:

- REBT-2002: Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias.
- UNE-HD 60364-5-52: Instalaciones eléctricas de baja tensión. Selección e instalación de equipos eléctricos. Canalizaciones.
- UNE 20434: Sistema de designación de cables.
- UNE-EN 60898-1: Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
- UNE-EN 60947-2: Aparamenta de baja tensión. Interruptores automáticos.
- UNE-EN 60269-1: Fusibles de baja tensión.
- UNE-HD 60364-4-43: Protección para garantizar la seguridad. Protección contra las sobreintensidades.
- UNE-HD 60364-5-54: Selección e instalación de los equipos eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

- UNE-EN 60909-0: Corrientes de cortocircuito en sistemas trifásicos de corriente alterna. Cálculo de corrientes.

- UNE-IEC/TR 60909-2: Corrientes de cortocircuito en sistemas trifásicos de corriente alterna. Datos de equipos eléctricos para el cálculo de corrientes de cortocircuito.

2.6.10. Instalaciones de iluminación

Datos de partida

Recintos	
Referencia	Superficie total (m²)
ASEO 2 (Aseo de planta)	5.39
ASEO 1 (Aseo de planta)	5.34
CTO. INSTALACIONES (Sala de máquinas)	4.72
C. LIMPIEZA (Local sin climatizar)	4.54
ALMACÉN DE MATERIAL (Local sin climatizar)	9.98
VESTUARIO (Vestuarios)	6.29
CUARTO RESIDUOS (Local sin climatizar)	2.95
DISTRIBUIDOR GENERAL (Zona de circulación)	40.48
COCINA (Cocina)	20.49
ALMACÉN COCINA (Local sin climatizar)	5.66
SALA DE USOS MULTIPLES - COMEDOR (Comedor)	30.01
UNIDAD 1 (Guardería)	19.94
UNIDAD 2 (Guardería)	31.81
UNIDAD 3 (Guardería)	49.04
ZONA DESCANSO 0-1 AÑO (Guardería)	15.69
DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA SECRETARIA (Despacho)	15.11
ASEO Y CAMBIO 0-1 AÑOS (Aseo de planta)	4.58
ASEO Y ZONA DE CAMBIO (Aseo de planta)	11.54
VESTÍBULO (Zona de circulación)	3.41

Objetivo

Los requerimientos de diseño de la instalación de alumbrado del edificio son dos:

- Limitar el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

- Proporcionar dichos niveles de iluminación con un consumo eficiente de energía.

Prestaciones

La instalación de alumbrado normal proporciona el confort visual necesario para el desarrollo de las actividades previstas en el edificio, asegurando un consumo eficiente de energía.

La instalación de alumbrado de emergencia, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio,

evitando las situaciones de pánico y permitiendo la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Bases de cálculo

El diseño y el dimensionado de la instalación de alumbrado normal y de emergencia se realizan en base a la siguiente normativa:

- DB HE 3: Condiciones de las instalaciones de iluminación.
- DB SU 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.
- UNE 12464-1: Norma Europea sobre iluminación para interiores.

2.6.11. Protección contra incendios

Datos de partida

- Uso principal previsto del edificio: Docente
- Altura de evacuación del edificio: 0.0 m

Sectores de incendio y locales o zonas de riesgo especial en el edificio	
Sector / Zona de incendio	Uso / Tipo
Sc_Docente_1	Docente

Objetivo

Los sistemas de acondicionamiento e instalaciones de protección contra incendios considerados se disponen para reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, consecuencia de las características del proyecto, construcción, uso y mantenimiento del edificio.

Prestaciones

Se limita el riesgo de propagación de incendio por el interior del edificio mediante la adecuada sectorización del mismo; así como por el exterior del edificio, entre sectores y a otros edificios.

El edificio dispone de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

En concreto, y de acuerdo a las exigencias establecidas en el DB SI 4 'Instalaciones de protección contra incendios', se han dispuesto las siguientes dotaciones:

- En el sector Sc_Docente_1, de uso Docente:
  - Extintores portátiles adecuados a la clase de fuego prevista, con la eficacia mínima exigida según DB SI 4.

Por otra parte, el edificio dispone de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad, facilitando al mismo tiempo la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores prestaciones.

Bases de cálculo

El diseño y dimensionamiento de los sistemas de protección contra incendios se realiza en base a los parámetros objetivos y procedimientos especificados en el DB SI, que aseguran la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio.

Para las instalaciones de protección contra incendios contempladas en la dotación del edificio, su diseño, ejecución, puesta en funcionamiento y mantenimiento cumplen lo establecido en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, así como en sus disposiciones complementarias y demás reglamentaciones específicas de aplicación.

2.6.12. Pararrayos

Datos de partida

Edificio 'docente' con una altura de 3.7 m y una superficie de captura equivalente de 1983.3 m².

Objetivo

El objetivo es reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso del edificio, como consecuencia de las características del proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Prestaciones

Se limita el riesgo de electrocución y de incendio mediante las correspondientes instalaciones de protección contra la acción del rayo.

Bases de cálculo

La necesidad de instalar un sistema de protección contra el rayo y el tipo de instalación necesaria se determinan con base a los apartados 1 y 2 del Documento Básico SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.

El dimensionado se realiza aplicando el método descrito en el apartado B.1.1.1.3 del anejo B del Documento Básico SUA Seguridad de utilización para el sistema externo, para el sistema interno, y los apartados B.2 y B.3 del mismo Documento Básico para la red de tierra.

2.6.13. Instalaciones de protección y seguridad (antiintrusión)

No se proyecta sistema de protección y seguridad, ni sistema de alarma, el cual será montado a posteri por una empresa especializada en caso de ser requerido por parte del Ayuntamiento.

2.7. Equipamiento

Los cuartos húmedos se han dotado de los aparatos sanitarios correspondientes. Asimismo, las zonas exteriores cuentan con una fuente y una pila. Todo ello según la documentación gráfica y el documento de mediciones y presupuesto.

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

3.1.1. Seguridad estructural

3.1.1.1. Normativa

En el presente proyecto se han tenido en cuenta los siguientes documentos del Código Técnico de la Edificación (CTE):

- DB SE: Seguridad estructural
- DB SE AE: Acciones en la edificación
- DB SE C: Cimientos
- DB SE A: Acero
- DB SE F: Fábrica
- DB SI: Seguridad en caso de incendio

Además, se ha tenido en cuenta la siguiente normativa en vigor:

- Código Estructural: Real Decreto 470/2021
- NCSE-02: Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación.

De acuerdo a las necesidades, usos previstos y características del edificio, se adjunta la justificación documental del cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad estructural.

3.1.1.2. Documentación

El proyecto contiene la documentación completa, incluyendo memoria, planos, pliego de condiciones, instrucciones de uso y plan de mantenimiento.

3.1.1.3. Exigencias básicas de seguridad estructural (DB SE)

3.1.1.3.1. Análisis estructural y dimensionado

Proceso

El proceso de verificación estructural del edificio se describe a continuación:

- Determinación de situaciones de dimensionado.
- Establecimiento de las acciones.
- Análisis estructural.
- Dimensionado.

Situaciones de dimensionado

- Persistentes: Condiciones normales de uso.
- Transitorias: Condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
- Extraordinarias: Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o a las que puede resultar expuesto el edificio (acciones accidentales).

Periodo de servicio (vida útil):

En este proyecto se considera una vida útil para la estructura de 50 años.

Métodos de comprobación: Estados límite

Situaciones que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.

Estados límite últimos

Situación que, de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura.

Como estados límites últimos se han considerado los debidos a:

- Pérdida de equilibrio del edificio o de una parte de él.

- Deformación excesiva.

- Transformación de la estructura o de parte de ella en un mecanismo.

- Rotura de elementos estructurales o de sus uniones.

- Inestabilidad de elementos estructurales.

Estados límite de servicio

Situación que de ser superada afecta a:

- El nivel de confort y bienestar de los usuarios.

- El correcto funcionamiento del edificio.

- La apariencia de la construcción.

3.1.1.3.2. Acciones

Clasificación de las acciones

Las acciones se clasifican, según su variación con el tiempo, en los siguientes tipos:

- Permanentes (G): son aquellas que actúan en todo instante sobre el edificio, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable.

- Variables (Q): son aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio (uso y acciones climáticas).

- Accidentales (A): son aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia (sismo, incendio, impacto o explosión).

Valores característicos de las acciones

Los valores de las acciones están reflejadas en la justificación de cumplimiento del documento DB SE AE (ver apartado *Acciones en la edificación (DB SE AE)*).

3.1.1.3.3. Datos geométricos

La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto.

3.1.1.3.4. Características de los materiales

Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del Documento Básico correspondiente o bien en la justificación del apartado correspondiente del Código Estructural.

3.1.1.3.5. Modelo para el análisis estructural

Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales, considerando los elementos que definen la estructura: zapatas, vigas de cimentación, muros de hormigón, muros de fábrica, pilares y vigas.

Se establece la compatibilidad de desplazamientos en todos los nudos, considerando seis grados de libertad y la hipótesis de indeformabilidad en el plano para cada forjado continuo, impidiéndose los desplazamientos relativos entre nudos.

A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, se supone un comportamiento lineal de los materiales.

Cálculos por ordenador

Nombre del programa: CYPECAD.

Empresa: CYPE Ingenieros, S.A.- Avda. Eusebio Sempere, 5 - 03003 ALICANTE.

CYPECAD realiza un cálculo espacial por métodos matriciales, considerando todos los elementos que definen la estructura: zapatas, vigas de cimentación, muros de hormigón, muros de fábrica, pilares y vigas.

Se establece la compatibilidad de desplazamientos en todos los nudos, considerando seis grados de libertad y utilizando la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta (diafragma rígido), para modelar el comportamiento del forjado.

A los efectos de obtención de las distintas respuestas estructurales (solicitaciones, desplazamientos, tensiones, etc.) se supone un comportamiento lineal de los materiales, realizando por tanto un cálculo estático para acciones no sísmicas. Para la consideración de la acción sísmica se realiza un análisis modal espectral.

3.1.1.3.6. Verificaciones basadas en coeficientes parciales

En la verificación de los estados límite mediante coeficientes parciales, para la determinación del efecto de las acciones, así como de la respuesta estructural, se utilizan los valores de cálculo de las variables, obtenidos a partir de sus valores característicos, multiplicándolos o dividiéndolos por los correspondientes coeficientes parciales para las acciones y la resistencia, respectivamente.

Verificación de la estabilidad: $\mathbf{E}_{d,\,estab} \geq \mathbf{E}_{d,\,desestab}$

- $E_{d,\,estab}$: Valor de cálculo de los efectos de las acciones estabilizadoras.

- $E_{d,\,desestab}$: Valor de cálculo de los efectos de las acciones desestabilizadoras.

Verificación de la resistencia de la estructura: $\mathbf{R}_d \geq \mathbf{E}_d$

- R_d: Valor de cálculo de la resistencia correspondiente.

- E_d: Valor de cálculo del efecto de las acciones.

Combinaciones de acciones consideradas y coeficientes parciales de seguridad

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: Código Estructural

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

E.L.S. Flecha. Hormigón: Código Estructural

E.L.S. Flecha. Acero laminado: CTE DB SE-A

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	0.700

Frecuente				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.500	0.300

Cuasipermanente

	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.300	0.300

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: Código Estructural / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

Accidental de incendio				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.500	0.300

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Deformaciones: flechas y desplazamientos horizontales

Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 del documento CTE DB SE, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos. Se ha comprobado tanto el desplome local como el total de acuerdo con lo expuesto en 4.3.3.2 de dicho documento.

Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y forjados, se tienen en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.

En la obtención de los valores de las flechas se considera el proceso constructivo, las condiciones ambientales y la edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de flecha pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.

Se establecen los siguientes límites de deformación de la estructura:

Flechas relativas para los siguientes elementos				
Tipo de flecha	Combinación	Tabiques frágiles	Tabiques ordinarios	Resto de casos
Integridad de los elementos constructivos (flecha activa)	Característica G+Q	1 / 500	1 / 400	1 / 300
Confort de usuarios (flecha instantánea)	Característica de sobrecarga Q	1 / 350	1 / 350	1 / 350
Apariencia de la obra (flecha total)	Casi permanente $G + \Psi_2 Q$	1 / 300	1 / 300	1 / 300

Desplazamientos horizontales	
Local	Total
Desplome relativo a la altura entre plantas: $\delta/h < 1/250$	Desplome relativo a la altura total del edificio: $\Delta/H < 1/500$

Vibraciones

No se ha considerado el efecto debido a estas acciones sobre la estructura.

3.1.1.4. Acciones en la edificación (DB SE AE)

3.1.1.4.1. Acciones permanentes (G)

Peso propio de la estructura

Para elementos lineales (pilares, vigas, diagonales, etc.) se obtiene su peso por unidad de longitud como el producto de su sección bruta por el peso específico del hormigón armado: 25 kN/m³ - Acero 78,5 kN/m³. En elementos superficiales (losas y muros), el peso por unidad de superficie se obtiene multiplicando el espesor 'e(m)' por el peso específico del material (25 kN/m³).

Cargas permanentes superficiales

Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Representan elementos tales como pavimentos, recrecidos, tabiques ligeros, falsos techos, etc.

Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento

Éstos se consideran como cargas lineales obtenidas a partir del espesor, la altura y el peso específico de los materiales que componen dichos elementos constructivos, teniendo en cuenta los valores especificados en el Anejo C del Documento Básico SE AE.

Las acciones del terreno se tratan de acuerdo con lo establecido en el Documento Básico SE C.

Cargas superficiales generales de plantas

Forjados unidireccionales de placas		
Planta	Tipo	Peso propio (kN/m²)
CUBIERTA	LHC-25K+5/120	5.00

Cargas permanentes superficiales (tabiquería, pavimentos y revestimientos)	
Planta	Carga superficial (kN/m²)
CUBIERTA	2.50
Cimentación	0.00

3.1.1.4.2. Acciones variables (Q)

Sobrecarga de uso

Se tienen en cuenta los valores indicados en la tabla 3.1 del documento DB SE AE.

Cargas superficiales generales de plantas

Planta	Carga superficial (kN/m²)
CUBIERTA	1.00
Cimentación	0.00

Viento

No se han considerado acciones de este tipo en el cálculo de la estructura.

Acciones térmicas

No se ha considerado en el cálculo de la estructura.

Nieve

Se tienen en cuenta los valores indicados en el apartado 3.5 del documento DB SE AE.

3.1.1.4.3. Acciones accidentales

Se consideran acciones accidentales los impactos, las explosiones, el sismo y el fuego. La condiciones en que se debe estudiar la acción del sismo y las acciones debidas a éste en caso de que sea necesaria su consideración están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02.

Sismo

No se han considerado acciones de este tipo en el cálculo de la estructura.

Incendio

Norma: CTE DB SI - Anejo C: Resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado.

Norma: CTE DB SI - Anejo D: Resistencia al fuego de los elementos de acero.

Datos por planta						
Planta	R. req.	F. Comp.	Revestimiento de elementos de hormigón		Revestimiento de elementos metálicos	
			Inferior (forjados y vigas)	Pilares y muros	Vigas	Pilares
CUBIERTA	R 60	-	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo

Notas:
- R. req.: resistencia requerida, periodo de tiempo durante el cual un elemento estructural debe mantener su capacidad portante, expresado en minutos.
- F. Comp.: indica si el forjado tiene función de compartimentación.

3.1.1.5. Cimientos (DB SE C)

3.1.1.5.1. Bases de cálculo

Método de cálculo

El comportamiento de la cimentación se verifica frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud al servicio. A estos efectos se distinguirá, respectivamente, entre estados límite últimos y estados límite de servicio.

Las comprobaciones de la capacidad portante y de la aptitud al servicio de la cimentación se efectúan para las situaciones de dimensionado pertinentes.

Las situaciones de dimensionado se clasifican en:

- situaciones persistentes, que se refieren a las condiciones normales de uso;
- situaciones transitorias, que se refieren a unas condiciones aplicables durante un tiempo limitado, tales como situaciones sin drenaje o de corto plazo durante la construcción;
- situaciones extraordinarias, que se refieren a unas condiciones excepcionales en las que se puede encontrar, o a las que puede estar expuesto el edificio, incluido el sismo.

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límite Últimos (apartado 3.2.1 DB SE) y los Estados Límite de Servicio (apartado 3.2.2 DB SE).

Verificaciones

Las verificaciones de los estados límite se basan en el uso de modelos adecuados para la cimentación y su terreno de apoyo y para evaluar los efectos de las acciones del edificio y del terreno sobre el edificio.

Para verificar que no se supera ningún estado límite se han utilizado los valores adecuados para:

- las solicitaciones del edificio sobre la cimentación;
- las acciones (cargas y empujes) que se puedan transmitir o generar a través del terreno sobre la cimentación;
- los parámetros del comportamiento mecánico del terreno;
- los parámetros del comportamiento mecánico de los materiales utilizados en la construcción de la cimentación;
- los datos geométricos del terreno y la cimentación.

Acciones

Para cada situación de dimensionado de la cimentación se han tenido en cuenta tanto las acciones que actúan sobre el edificio como las acciones geotécnicas que se transmiten o generan a través del terreno en que se apoya el mismo.

Coeficientes parciales de seguridad

La utilización de los coeficientes parciales implica la verificación de que, para las situaciones de dimensionado de la cimentación, no se supere ninguno de los estados límite, al introducir en los modelos correspondientes los valores de cálculo para las distintas variables que describen los efectos de las acciones sobre la cimentación y la resistencia del terreno.

Para las acciones y para las resistencias de cálculo de los materiales y del terreno, se han adoptado los coeficientes parciales indicados en la tabla 2.1 del documento DB SE C.

3.1.1.5.2. Estudio geotécnico

Se han considerado los datos proporcionados y ya descritos en el correspondiente apartado de la memoria constructiva.

En el anexo correspondiente a Información Geotécnica se adjunta el informe geotécnico del proyecto.

Parámetros geotécnicos adoptados en el cálculo

Cimentación

Profundidad del plano de cimentación: 0.60 m

Tensión admisible en situaciones persistentes: 0.118 MPa

Tensión admisible en situaciones accidentales: 0.177 MPa

3.1.1.5.3. Descripción, materiales y dimensionado de elementos

Descripción

La cimentación es superficial y se resuelve mediante los siguientes elementos: zapatas de hormigón armado y corridas, cuyas tensiones máximas de apoyo no superan las tensiones admisibles del terreno de cimentación en ninguna de las situaciones de proyecto.

Para impedir el movimiento relativo entre los elementos de cimentación, se han dispuesto vigas de atado.

Materiales

Cimentación

Elemento	Hormigón	f_{ck} (MPa)	γ_c	Árido		E_c (MPa)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-25	25	1.50	Cuarcita	15	31476

Elemento	Acero	f_{yk} (MPa)	γ_s
Todos	B 500 S	500	1.15

Dimensiones, secciones y armados

Las dimensiones, secciones y armados se indican en los planos de estructura del proyecto. Se han dispuesto armaduras que cumplen con el Código Estructural atendiendo al elemento estructural considerado.

3.1.1.6. Elementos estructurales de hormigón (Código Estructural)

3.1.1.6.1. Bases de cálculo

Requisitos

La estructura proyectada cumple con los siguientes requisitos:

- Seguridad y funcionalidad estructural: consistente en reducir a límites aceptables el riesgo de que la estructura tenga un comportamiento mecánico inadecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto, considerando la totalidad de su vida útil.

- Seguridad en caso de incendio: consistente en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de la estructura sufran daños derivados de un incendio de origen accidental.

- Higiene, salud y protección del medio ambiente: consistente en reducir a límites aceptables el riesgo de que se provoquen impactos inadecuados sobre el medio ambiente como consecuencia de la ejecución de las obras.

Conforme al Código Estructural se asegura la fiabilidad requerida a la estructura adoptando el método de los Estados Límite, tal y como se establece en el apartado 3 del Anejo 18. Este método permite tener en cuenta de manera sencilla el carácter aleatorio de las variables de solicitación, de resistencia y dimensionales que intervienen en el cálculo. El valor de cálculo de una variable se obtiene a partir de su principal valor representativo, ponderándolo mediante su correspondiente coeficiente parcial de seguridad.

Comprobación estructural

La comprobación estructural en el proyecto se realiza mediante cálculo, lo que permite garantizar la seguridad requerida de la estructura.

Situaciones de proyecto

Las situaciones de proyecto consideradas son las que se indican a continuación:

- Situaciones persistentes: corresponden a las condiciones de uso normal de la estructura.

- Situaciones transitorias: que corresponden a condiciones aplicables durante un tiempo limitado.

- Situaciones accidentales: que corresponden a condiciones excepcionales aplicables a la estructura.

Métodos de comprobación: Estados límite

Se definen como Estados Límite aquellas situaciones para las que, de ser superadas, puede considerarse que la estructura no cumple alguna de las funciones para las que ha sido proyectada.

Estados límite últimos

La denominación de Estados Límite Últimos engloba todos aquellos que producen el fallo de la estructura, por pérdida de equilibrio, colapso o rotura de la misma o de una parte de ella. Como Estados Límite Últimos se han considerado los debidos a:

- fallo por deformaciones plásticas excesivas, rotura o pérdida de la estabilidad de la estructura o de parte de ella;

- pérdida del equilibrio de la estructura o de parte de ella, considerada como un sólido rígido;

- fallo por acumulación de deformaciones o fisuración progresiva bajo cargas repetidas.

En la comprobación de los Estados Límite Últimos que consideran la rotura de una sección o elemento, se satisface la condición:

$R_d \geq S_d$

donde:

R_d: Valor de cálculo de la respuesta estructural.

S_d: Valor de cálculo del efecto de las acciones.

Para la evaluación del Estado Límite de Equilibrio (Artículo 6.4.2) se satisface la condición:

$E_{d,\,estab} \geq E_{d,\,desestab}$

donde:

$E_{d,\,estab}$: Valor de cálculo de los efectos de las acciones estabilizadoras.

$E_{d,\,desestab}$: Valor de cálculo de los efectos de las acciones desestabilizadoras.

Estados límite de servicio

La denominación de Estados Límite de Servicio engloba todos aquéllos para los que no se cumplen los requisitos de funcionalidad, de comodidad o de aspecto requeridos. En la comprobación de los Estados Límite de Servicio se satisface la condición:

$C_d \geq E_d$

donde:

C_d: Valor límite admisible para el Estado Límite a comprobar (deformaciones, vibraciones, abertura de fisura, etc.).

E_d: Valor de cálculo del efecto de las acciones (tensiones, nivel de vibración, abertura de fisura, etc.).

3.1.1.6.2. Acciones

Para el cálculo de los elementos de hormigón se han tenido en cuenta las acciones permanentes (G), las acciones variables (Q) y las acciones accidentales (A).

Para la obtención de los valores característicos, representativos y de cálculo de las acciones se ha tenido en cuenta el Anejo 18 del Código Estructural.

Combinación de acciones y coeficientes parciales de seguridad

Verificaciones basadas en coeficientes parciales (ver apartado *Verificaciones basadas en coeficientes parciales*).

3.1.1.6.3. Método de dimensionamiento

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límite del Anejo 19 del vigente Código Estructural, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.

3.1.1.6.4. Solución estructural adoptada

Componentes del sistema estructural adoptado

La estructura está formada por los siguientes elementos:

- Soportes:
  - Pantallas y muros de hormigón armado de diferentes secciones.
  - Pilares metálicos.
- Vigas metálicas
- Forjados de placas aligeradas.

Deformaciones

Flechas

Se calculan las flechas instantáneas realizando la doble integración del diagrama de curvaturas (M / E·Ie), donde Ie es la inercia equivalente calculada a partir de la fórmula de Branson.

La flecha activa se calcula teniendo en cuenta las deformaciones instantáneas y diferidas debidas a las cargas permanentes y a las sobrecargas de uso calculadas a partir del momento en el que se construye el elemento dañable (normalmente tabiques).

La flecha total a plazo infinito del elemento flectado se compone de la totalidad de las deformaciones instantáneas y diferidas que desarrolla el elemento flectado que sustenta al elemento dañable.

Valores de los límites de flecha adoptados según los distintos elementos estructurales:

Elemento	Valores límites de la flecha
Vigas de acero laminado	Instantánea de sobrecarga: L/ 350 Instantánea total (Cuasipermanente): L/ 300 Activa a largo plazo (Característica): L/ 400
Placas aligeradas	Total a plazo infinito: L/250 Activa: L/1000 + 0.5 cm, L/500

Desplomes en pilares, pantallas y muros

Se han controlado los desplomes locales y totales de los pilares, pantallas y muros, resultando del cálculo los siguientes valores máximos de desplome:

Desplome local máximo de los pilares (δ / h)		
Planta	Situaciones persistentes o transitorias	
	Dirección X	Dirección Y
CUBIERTA	1 / 8500 (P3, P4)	1 / 4858 (P2, P3)

Desplome total máximo de los pilares (Δ / H)	
Situaciones persistentes o transitorias	
Dirección X	Dirección Y
1 / 8500 (P3, P4)	1 / 4858 (P2, P3)

Desplome local máximo de los muros (δ / h)		
Planta	Situaciones persistentes o transitorias	
	Dirección X	Dirección Y
CUBIERTA	1 / 7202 (M6)	1 / 4783 (M11)

Desplome total máximo de los muros (Δ / H)	
Situaciones persistentes o transitorias	
Dirección X	Dirección Y
1 / 7202 (M6)	1 / 4783 (M11)

Cuantías geométricas

Se han adoptado las cuantías geométricas mínimas fijadas en el Anejo 19 del Código Estructural.

Características de los materiales

Los coeficientes a utilizar para cada situación de proyecto y estado límite están definidos en el cumplimiento del Documento Básico SE.

Los valores de los coeficientes parciales de seguridad de los materiales (γ_c y γ_s) para el estudio de los Estados Límite Últimos son los que se indican a continuación:

Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (MPa)	γ_c	Árido		E_c (MPa)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-25	25	1.50	Cuarcita	15	31476

Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (MPa)	γ_s
Todos	B 500 S	500	1.15

Recubrimientos

Pilares (geométrico): 3.0 cm

Vigas (geométricos): 3.0 cm

Placas aligeradas (mecánico): 3.5 cm

Vigas de cimentación (geométricos): 4.0 cm

Zapatas (geométricos): Superior: 5.0 cm, Inferior: 5.0 cm y Lateral: 8.0 cm

Características técnicas de los forjados

Forjados de placas aligeradas

Nombre	Descripción
LHC-25K+5/120	Prefabricados Castelo Canto total del forjado: 30 cm Espesor de la capa de compresión: 5 cm Ancho de la placa: 1200 mm Ancho mínimo de la placa: 120 mm Entrega mínima: 7 cm Entrega máxima: 15 cm Entrega lateral: 5 cm Hormigón de la placa: HA-40, Yc=1.5 Hormigón de la capa y juntas: HA-25, Yc=1.5 Acero de negativos: B 400 S, Ys=1.15 Peso propio: 5.0031 kN/m² Volumen de hormigón: 0.059 m³/m²

3.1.1.7. Elementos estructurales de acero (DB SE A)

3.1.1.7.1. Generalidades

Se comprueba el cumplimiento del presente Documento Básico para aquellos elementos realizados con acero.

En el diseño de la estructura se contempla la seguridad adecuada de utilización, incluyendo los aspectos relativos a la durabilidad, fabricación, montaje, control de calidad, conservación y mantenimiento.

3.1.1.7.2. Bases de cálculo

Para verificar el cumplimiento del apartado 3.2 del Documento Básico SE, se ha comprobado:

- La estabilidad y la resistencia (estados límite últimos)
- La aptitud para el servicio (estados límite de servicio)

Estados límite últimos

La determinación de la resistencia de las secciones se hace de acuerdo a lo especificado en el capítulo 6 del documento DB SE A, partiendo de las esbelteces, longitudes de pandeo y esfuerzos actuantes para todas las combinaciones definidas en la presente memoria, teniendo en cuenta la interacción de los mismos y comprobando que se cumplen los límites de resistencia establecidos para los materiales seleccionados.

Se ha comprobado además, la resistencia al fuego de los perfiles metálicos aplicando lo indicado en el Anejo D del documento DB SI.

Estados límite de servicio

Se comprueba que todas las barras cumplen, para las combinaciones de acciones establecidas en el apartado 4.3.2 del Documento Básico SE, con los límites de deformaciones, flechas y desplazamientos horizontales.

3.1.1.7.3. Durabilidad

Los perfiles de acero están protegidos de acuerdo a las condiciones de uso y ambientales y a su situación, de manera que se asegura su resistencia, estabilidad y durabilidad durante el periodo de vida útil, debiendo mantenerse de acuerdo a las instrucciones de uso y plan de mantenimiento correspondiente.

3.1.1.7.4. Materiales

Los coeficientes parciales de seguridad utilizados para las comprobaciones de resistencia son:

- γ_{M0} = 1,05 coeficiente parcial de seguridad relativo a la plastificación del material.
- γ_{M1} = 1,05 coeficiente parcial de seguridad relativo a los fenómenos de inestabilidad.
- γ_{M2} = 1,25 coeficiente parcial de seguridad relativo a la resistencia última del material o sección, y a la resistencia de los medios de unión.

Características de los aceros empleados

Los aceros empleados en este proyecto se corresponden con los indicados en la norma UNE EN 10025: Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general.

Las propiedades de los aceros utilizados son las siguientes:

- Módulo de elasticidad longitudinal (E): 210.000 N/mm²
- Módulo de elasticidad transversal o módulo de rigidez (G): 81.000 N/mm²
- Coeficiente de Poisson (ν): 0.30

- Coeficiente de dilatación térmica (α): $1{,}2 \cdot 10^{-5}(°C)^{-1}$
- Densidad (ρ): 78.5 kN/m³

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)
Acero conformado	S235	235	210
Acero laminado	S275	275	210

3.1.1.7.5. Análisis estructural

El análisis estructural se ha realizado con el modelo descrito en el Documento Básico SE, discretizándose las barras de acero con las propiedades geométricas obtenidas de las bibliotecas de perfiles de los fabricantes o calculadas de acuerdo a la forma y dimensiones de los perfiles.

Los tipos de sección a efectos de dimensionamiento se clasifican de acuerdo a la tabla 5.1 del Documento Básico SE A, aplicando los métodos de cálculo descritos en la tabla 5.2 y los límites de esbeltez de las tablas 5.3, 5.4, y 5.5 del mencionado documento.

La traslacionalidad de la estructura se contempla aplicando los métodos descritos en el apartado 5.3.1.2 del Documento Básico SE A teniendo en consideración los correspondientes coeficientes de amplificación.

3.1.1.8. Muros de fábrica (DB SE F)

3.1.1.8.1. Generalidades

Se comprueba el cumplimiento del presente Documento Básico para aquellos muros resistentes realizados a partir de piezas relativamente pequeñas, comparadas con las dimensiones de los elementos, asentadas mediante mortero, tales como fábricas de ladrillo, bloques de hormigón prefabricado de árido denso y ligero, sin armar y armados.

3.1.1.8.2. Bases de cálculo

Se consideran los criterios básicos que se han mencionado anteriormente en el cumplimiento del Documento Básico SE para los elementos resistentes de fábrica.

3.1.1.8.3. Durabilidad

Para la clase de exposición, composición y propiedades de los materiales, se ha seleccionado tanto el tipo de fábrica como los materiales adecuados de acuerdo a la tabla 3.2 del Documento Básico SE F. Para las armaduras se ha tenido en cuenta lo indicado en el apartado 3.3 del mismo documento.

3.1.1.8.4. Materiales

Las piezas que conforman la fábrica, los morteros, hormigón, armaduras y componentes auxiliares, se han seleccionado de acuerdo a las indicaciones del capítulo 4 del Documento Básico SE F.

Las propiedades y resistencias de cálculo consideradas para las fábricas resistentes son las siguientes:

Propiedades de los muros de fábrica

Módulo de cortadura (G): 400 MPa

Módulo de elasticidad (E): 1000 MPa

Peso específico: 15.0 kN/m³

Tensión de cálculo en compresión: 2.00 MPa

Tensión de cálculo en tracción: 0.20 MPa

3.1.1.8.5. Comportamiento estructural

Análisis de solicitaciones

La discretización efectuada es por elementos finitos triangulares cuadráticos de seis nodos, de tipo lámina tridimensional con consideración de las deformaciones por cortante transversal (tensión plana y placa gruesa).

La disposición de nodos en el elemento es uno en cada vértice y otro en los puntos centrales de cada lado, ensamblándose una matriz de rigidez de 36 grados de libertad por elemento.

Se realiza un mallado de cada muro en función de las dimensiones, geometría, huecos y proximidades de ángulos, bordes y singularidades.

Los muros de fábrica que se incorporan al modelo de la estructura completa, son elementos verticales de sección transversal cualquiera, formada por rectángulos entre cada planta, y definidos por un nivel inicial y un nivel final.

En un muro, la longitud debe ser mayor que cinco veces su espesor, ya que si no se verifica esta condición, no es adecuada su discretización como elemento finito. Tanto vigas como forjados y pilares se unen a las paredes del muro a lo largo de sus bordes en contacto en cualquier posición y dirección.

Capacidad portante

Con los esfuerzos de lámina obtenidos para cada hipótesis y con las combinaciones correspondientes a hormigón en rotura indicadas en el Documento Básico SE, se hacen las correspondientes comprobaciones de capacidad portante:

- En los muros de fábrica genéricos: comprobando que no se superan las tensiones de cálculo tanto en compresión como en tracción.

- En los muros de bloques de hormigón (con y sin armaduras): se comprueban las tensiones de cálculo para todos los estados, frente a solicitaciones normales y tangenciales, tanto en el bloque de hormigón como en la armadura si se dispone, de acuerdo al apartado 7.5, DB SE F.

3.1.1.8.6. Ejecución

Las piezas se humedecerán antes de su empleo en la ejecución de la fábrica, bien por aspersión, bien por inmersión, durante unos minutos. La cantidad de agua embebida en la pieza será la necesaria para que no varíe la consistencia del mortero al ponerlo en contacto con la misma, sin succionar agua de amasado ni incorporarla.

Las piezas se colocarán siempre a restregón, sobre una tortada de mortero, hasta que el mortero rebose por la llaga y el tendel. No se moverá ninguna pieza después de efectuada la operación de restregón. Si fuera necesario corregir la posición de una pieza, se quitará la misma, retirando también el mortero. Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales en toda la extensión de la obra, siempre que sea posible. Cuando dos partes de una fábrica se levanten en épocas distintas, la que se ejecute primero se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dejará formando alternativamente entrantes y salientes.

En las hiladas consecutivas de un muro, las piezas se solapan para que el muro se comporte como un elemento estructural único. Ese solape será al menos igual a 0,4 veces el grueso de la pieza y no menos que 40 mm.

3.1.1.9. Elementos estructurales de madera (DB SE M)

No hay elementos estructurales de madera.

3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

3.2.1. SI 1 Propagación interior

3.2.1.1. Compartimentación en sectores de incendio

Las distintas zonas del edificio se agrupan en sectores de incendio, en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior), que se compartimentan mediante elementos cuya resistencia al fuego satisface las condiciones establecidas en la tabla 1.2 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras y pasillos protegidos, los vestíbulos de independencia y las escaleras compartimentadas como sector de incendios, que estén contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

El uso principal del edificio es Docente y se desarrolla en un único sector.

Sectores de incendio

Sector	Sup. construida (m²)		Uso previsto (1)	Resistencia al fuego del elemento compartimentador (2)			
				Paredes y techos (3)		Puertas	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Sc_Docente_1	4000	343.84	Docente	EI 60	EI 60	EI_2 30-C5	-

Notas:
(1) Según se consideran en el Anejo A Terminología (CTE DB SI). Para los usos no contemplados en este Documento Básico, se procede por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.
(2) Los valores mínimos están establecidos en la tabla 1.2 (CTE DB SI 1 Propagación interior).
(3) Los techos tienen una característica 'REI', al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

3.2.1.2. Locales de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial se clasifican conforme a tres grados de riesgo (alto, medio y bajo) según los criterios establecidos en la tabla 2.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior), cumpliendo las condiciones que se determinan en la tabla 2.2 de la misma sección.

Zonas de riesgo especial

Local o zona	Superficie (m²)	Nivel de riesgo (1)	Resistencia al fuego del elemento compartimentador (2)(3)(4)			
			Paredes y techos		Puertas	
			Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
CTO. INSTALACIONES	7.04	Bajo	EI 90	EI 180	EI_2 45-C5	-

Notas:
(1) La necesidad de vestíbulo de independencia depende del nivel de riesgo del local o zona, conforme exige la tabla 2.2 (CTE DB SI 1 Propagación interior).
(2) Los valores mínimos están establecidos en la tabla 2.2 (CTE DB SI 1 Propagación interior).
(3) Los techos tienen una característica 'REI', al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio. El tiempo de resistencia al fuego no será menor que el establecido para la estructura portante del conjunto del edificio (CTE DB SI 6 Resistencia al fuego de la estructura), excepto cuando la zona se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.
(4) Los valores mínimos de resistencia al fuego en locales de riesgo especial medio y alto son aplicables a las puertas de entrada y salida del vestíbulo de independencia necesario para su evacuación.

3.2.1.3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tiene continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos se compartimentan

respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

La resistencia al fuego requerida en los elementos de compartimentación de incendio se mantiene en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm².

Para ello, se optará por una de las siguientes alternativas:

a) Mediante elementos que, en caso de incendio, obturen automáticamente la sección de paso y garanticen en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado; por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática EI t(i↔o) ('t' es el tiempo de resistencia al fuego requerido al elemento de compartimentación atravesado), o un dispositivo intumescente de obturación.

b) Mediante elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación EI t(i↔o) ('t' es el tiempo de resistencia al fuego requerido al elemento de compartimentación atravesado).

3.2.1.4. Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos utilizados cumplen las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT-2002).

Reacción al fuego		
Situación del elemento	Revestimiento [1]	
	Techos y paredes [2][3]	Suelos [2]
Locales de riesgo especial	B-s1, d0	B_{FL}-s1
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos [4], suelos elevados, etc.	B-s3, d0	B_{FL}-s2 [5]

Notas:
[1] Siempre que se supere el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado.
[2] Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice 'L'.
[3] Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa, contenida en el interior del techo o pared, que no esté protegida por otra que sea EI 30 como mínimo.
[4] Excepto en falsos techos existentes en el interior de las viviendas.
[5] Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos), así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto con una función acústica, decorativa, etc., esta condición no es aplicable.

3.2.2. SI 2 Propagación exterior

3.2.2.1. Medianerías y fachadas

En fachadas, se limita el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio mediante el control de la separación mínima entre huecos de fachada pertenecientes a sectores de incendio distintos, entre zonas de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, entendiendo que dichos huecos suponen áreas de fachada donde no se alcanza una resistencia al fuego mínima EI 60.

En la separación con otros edificios colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado con una resistencia al fuego menor que EI 60, cumplen el 50% de la distancia exigida entre zonas con resistencia menor que EI 60, hasta la bisectriz del ángulo formado por las fachadas del edificio objeto y el colindante.

Propagación horizontal					
Plantas	Fachada (1)	Separación (2)	Separación horizontal mínima (m) (3)		
			Ángulo (4)	Norma	Proyecto
Planta baja	M-1	No	No procede		
Planta baja	M-2	No	No procede		
Planta baja	M-4	No	No procede		

Notas:
(1) Se muestran las fachadas del edificio que incluyen huecos donde no se alcanza una resistencia al fuego EI 60.
(2) Se consideran aquí las separaciones entre diferentes sectores de incendio, entre zonas de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, según el punto 1.2 (CTE DB SI 2).
(3) Distancia mínima en proyección horizontal 'd (m)', tomando valores intermedios mediante interpolación lineal en la tabla del punto 1.2 (CTE DB SI 2).
(4) Ángulo formado por los planos exteriores de las fachadas consideradas, con un redondeo de 5°. Para fachadas paralelas y enfrentadas, se obtiene un valor de 0°.

No existe riesgo de propagación vertical del incendio por la fachada del edificio.

La clase de reacción al fuego de los sistemas constructivos de fachada que ocupen más del 10% de su superficie será, en función de la altura total de la fachada:

- D-s3,d0 en fachadas de altura hasta 10 m.

Dicha clasificación debe considerar la condición de uso final del sistema constructivo incluyendo aquellos materiales que constituyan capas contenidas en el interior de la solución de fachada y que no estén protegidas por una capa que sea EI30 como mínimo.

Los sistemas de aislamiento situados en el interior de cámaras ventiladas deben tener al menos la siguiente clasificación de reacción al fuego en función de la altura total de la fachada:

- D-s3,d0 en fachadas de altura hasta 10 m.

Debe limitarse el desarrollo vertical de las cámaras ventiladas de fachada en continuidad con los forjados resistentes al fuego que separen sectores de incendio. La inclusión de barreras E 30 se puede considerar un procedimiento válido para limitar dicho desarrollo vertical.

En aquellas fachadas de altura igual o inferior a 18 m cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, la clase de reacción al fuego, tanto de los sistemas constructivos mencionados en el punto 4 como de aquellos situados en el interior de cámaras ventiladas en su caso, debe ser al menos B-s3,d0 hasta una altura de 3.5 m como mínimo.

3.2.2.2. Cubiertas

No existe en el edificio riesgo alguno de propagación del incendio entre zonas de cubierta con huecos y huecos dispuestos en fachadas superiores del edificio, pertenecientes a sectores de incendio o a edificios diferentes, de acuerdo al punto 2.2 de CTE DB SI 2.

3.2.3. SI 3 Evacuación de ocupantes

3.2.3.1. Compatibilidad de los elementos de evacuación

Los elementos de evacuación del edificio no deben cumplir ninguna condición especial de las definidas en el apartado 1 (DB SI 3), al no estar previsto en él ningún establecimiento de uso 'Comercial' o 'Pública Concurrencia', ni establecimientos de uso 'Hospitalario', 'Residencial Público' o 'Administrativo', de superficie construida mayor de 1500 m².

3.2.3.2. Cálculo de ocupación, salidas y recorridos de evacuación

El cálculo de la ocupación del edificio se ha resuelto mediante la aplicación de los valores de densidad de ocupación indicados en la tabla 2.1 (DB SI 3), en función del uso y superficie útil de cada zona de incendio del edificio.

En el recuento de las superficies útiles para la aplicación de las densidades de ocupación, se ha tenido en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las distintas zonas del edificio, según el régimen de actividad y uso previsto del mismo, de acuerdo al punto 2.2 (DB SI 3).

El número de salidas necesarias y la longitud máxima de los recorridos de evacuación asociados, se determinan según lo expuesto en la tabla 3.1 (DB SI 3), en función de la ocupación calculada. En los casos donde se necesite o proyecte más de una salida, se aplican las hipótesis de asignación de ocupantes del punto 4.1 (DB SI 3), tanto para la inutilización de salidas a efectos de cálculo de capacidad de las escaleras, como para la determinación del ancho necesario de las salidas, establecido conforme a lo indicado en la tabla 4.1 (DB SI 3).

En la planta de desembarco de las escaleras, se añade a los recorridos de evacuación el flujo de personas que proviene de las mismas, con un máximo de 160 A personas (siendo 'A' la anchura, en metros, del desembarco de la escalera), según el punto 4.1.3 (DB SI 3); y considerando el posible carácter alternativo de la ocupación que desalojan, si ésta proviene de zonas del edificio no ocupables simultáneamente, según el punto 2.2 (DB SI 3).

Ocupación, número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

Planta	$S_{útil}$[1]	ρ_{ocup}[2]	P_{calc}[3]	Número de salidas[4]		Longitud del recorrido[5] (m)		Anchura de las salidas[6] (m)	
	(m²)	(m²/p)		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Sc_Docente_1 (Uso Docente), ocupación: **103** personas									
Planta baja	230	2.3	38	1	2	25 + 25	4.4	0.80	1.05
			38	1	2	25 + 10	11.7 + 2.4	0.80	0.95
			64	2	2	25 + 25	11.4	0.80	3.00
			64	1	2	25 + 25	1.7 + 3.0	0.80	0.95
			64	2	2	25 + 25	13.4 + 5.9	0.80	0.95

Notas:

[1] Superficie útil con ocupación no nula, $S_{útil}$ (m²). Se contabiliza por planta la superficie afectada por una densidad de ocupación no nula, considerando también el carácter simultáneo o alternativo de las distintas zonas del edificio, según el régimen de actividad y de uso previsto del edificio, de acuerdo al punto 2.2 (DB SI 3).

[2] Densidad de ocupación, ρ_{ocup} (m²/p); aplicada a los recintos con ocupación no nula del sector, en cada planta, según la tabla 2.1 (DB SI 3). Los valores expresados con una cifra decimal se refieren a densidades de ocupación calculadas, resultantes de la aplicación de distintos valores de ocupación, en función del tipo de recinto, según la tabla 2.1 (DB SI 3).

[3] Ocupación de cálculo, P_{calc}, en número de personas. Se muestran entre paréntesis las ocupaciones totales de cálculo para los recorridos de evacuación considerados, resultados de la suma de ocupación en la planta considerada más aquella procedente de plantas sin origen de evacuación, o bien de la aportación de flujo de personas de escaleras, en la planta de salida del edificio, tomando los criterios de asignación del punto 4.1.3 (DB SI 3).

[4] Número de salidas de planta exigidas y ejecutadas, según los criterios de ocupación y altura de evacuación establecidos en la tabla 3.1 (DB SI 3).

[5] Longitud máxima admisible y máxima en proyecto para los recorridos de evacuación de cada planta y sector, en función del uso del mismo y del número de salidas de planta disponibles, según la tabla 3.1 (DB SI 3).

[6] Anchura mínima exigida y anchura mínima dispuesta en proyecto, para las puertas de paso y para las salidas de planta del recorrido de evacuación, en función de los criterios de asignación y dimensionado de los elementos de evacuación (puntos 4.1 y 4.2 de DB SI 3). La anchura de toda hoja de puerta estará comprendida entre 0.60 y 1.23 m, según la tabla 4.1 (DB SI 3).

En las zonas de riesgo especial del edificio, clasificadas según la tabla 2.1 (DB SI 1), se considera que sus puntos ocupables son origen de evacuación, y se limita a 25 m la longitud máxima hasta la salida de cada zona.

Además, se respetan las distancias máximas de los recorridos fuera de las zonas de riesgo especial, hasta sus salidas de planta correspondientes, determinadas en función del uso, altura de evacuación y número de salidas necesarias y ejecutadas.

Longitud y número de salidas de los recorridos de evacuación para las zonas de riesgo especial

Local o zona	Planta	Nivel de riesgo(1)	Número de salidas(2)		Longitud del recorrido(3) (m)		Anchura de las salidas(4) (m)	
			Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
CTO. INSTALACIONES	Planta baja	Bajo	1	1	25	1.0	0.80	1.05

Notas:
(1) Nivel de riesgo (bajo, medio o alto) de la zona de riesgo especial, según la tabla 2.1 (DB SI 1).
(2) Número de salidas de planta exigidas y ejecutadas en la planta a la que pertenece la zona de riesgo especial, según la tabla 3.1 (DB SI 3).
(3) Longitud máxima permitida y máxima en proyecto para los recorridos de evacuación de cada zona de riesgo especial, hasta la salida de la zona (tabla 2.2, DB SI 1), y hasta su salida de planta correspondiente, una vez abandonada la zona de riesgo especial, según la tabla 3.1 (DB SI 3).
(4) Anchura mínima exigida tanto para las puertas de paso y las salidas de planta del recorrido de evacuación, en función de los criterios de dimensionado de los elementos de evacuación (punto 4.2 (DB SI 3)), como para las puertas dispuestas en proyecto. La anchura de toda hoja de puerta estará contenida entre 0.60 y 1.23 m, según la tabla 4.1 (DB SI 3).

3.2.3.3. Señalización de los medios de evacuación

Conforme a lo establecido en el apartado 7 (DB SI 3), se utilizarán señales de evacuación, definidas en la norma UNE 23034:1988, dispuestas conforme a los siguientes criterios:

a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso 'Residencial Vivienda' o, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todos los puntos de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" se utilizará en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

c) Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma tal que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación, debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida de planta, conforme a lo establecido en el apartado 4 (DB SI 3).

g) Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad (definidos en el Anejo A de CTE DB SUA) que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible, se señalizarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a

una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo "ZONA DE REFUGIO".

h) La superficie de las zonas de refugio se señalizará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplirán lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

3.2.3.4. Control del humo de incendio

No se ha previsto en el edificio ningún sistema de control del humo de incendio, por no existir en él ninguna zona correspondiente a los usos recogidos en el apartado 8 (DB SI 3):

a) Zonas de uso Aparcamiento que no tengan la consideración de aparcamiento abierto;

b) Establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 1000 personas;

c) Atrios, cuando su ocupación, en el conjunto de las zonas y plantas que constituyan un mismo sector de incendio, exceda de 500 personas, o bien cuando esté prevista su utilización para la evacuación de más de 500 personas.

3.2.4. SI 4 Instalaciones de protección contra incendios

3.2.4.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

El edificio dispone de los equipos e instalaciones de protección contra incendios requeridos según la tabla 1.1 de DB SI 4 Instalaciones de protección contra incendios. El diseño, ejecución, puesta en funcionamiento y mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el artículo 3.1 del CTE, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 513/2017, de 22 de mayo), en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que les sea de aplicación.

En los locales y zonas de riesgo especial del edificio se dispone la correspondiente dotación de instalaciones indicada en la tabla 1.1 (DB SI 4), siendo ésta nunca inferior a la exigida con carácter general para el uso principal del edificio.

Dotación de instalaciones de protección contra incendios en los sectores de incendio					
Dotación	Extintores portátiles(1)	Bocas de incendio equipadas	Columna seca	Sistema de detección y alarma	Instalación automática de extinción
Sc_Docente_1 (Uso 'Docente')					
Norma	Sí	No	No	No	No
Proyecto	Sí (4)	No	No	No	No

Notas:
(1) Se indica el número de extintores dispuestos en cada sector de incendio. Con dicha disposición, los recorridos de evacuación quedan cubiertos, cumpliendo la distancia máxima de 15 m desde todo origen de evacuación, de acuerdo a la tabla 1.1, DB SI 4. Los extintores que se han dispuesto, cumplen la eficacia mínima exigida: de polvo químico ABC polivalente, de eficacia 27A-183B-C.

Dotación de instalaciones de protección contra incendios en las zonas de riesgo especial			
Referencia de la zona	Nivel de riesgo	Extintores portátiles(1)	Bocas de incendio equipadas
CTO. INSTALACIONES	Bajo	Sí (1 dentro)	---

Notas:
(1) Se indica el número de extintores dispuestos dentro de cada zona de riesgo especial y en las cercanías de sus puertas de acceso. Con la disposición indicada, los recorridos de evacuación dentro de las zonas de riesgo especial quedan cubiertos, cumpliendo la distancia máxima de 15 m desde todo origen de evacuación para zonas de riesgo bajo o medio, y de 10 m para zonas de riesgo alto, en aplicación de la nota al pie 1 de la tabla 1.1, DB SI 4.
Los extintores que se han dispuesto, cumplen la eficacia mínima exigida: de polvo químico ABC polivalente, de eficacia 27A-183B-C.

3.2.4.2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) están señalizados mediante las correspondientes señales definidas en la norma UNE 23033-1. Las dimensiones de dichas señales, dependiendo de la distancia de observación, son las siguientes:

- De 210 x 210 mm cuando la distancia de observación no es superior a 10 m.
- De 420 x 420 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 10 y 20 m.
- De 594 x 594 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales serán visibles, incluso en caso de fallo en el suministro eléctrico del alumbrado normal, mediante el alumbrado de emergencia o por fotoluminiscencia. Para las señales fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

3.2.5. SI 5 Intervención de los bomberos

3.2.5.1. Condiciones de aproximación y entorno

Como la altura de evacuación del edificio (0.0 m) es inferior a 9 m, según el punto 1.2 (CTE DB SI 5) no es necesario justificar las condiciones del vial de aproximación, ni del espacio de maniobra para los bomberos, a disponer en las fachadas donde se sitúan los accesos al edificio.

3.2.5.2. Accesibilidad por fachada

Como la altura de evacuación del edificio (0.0 m) es inferior a 9 m, según el punto 1.2 (CTE DB SI 5) no es necesario justificar las condiciones de accesibilidad por fachada para el personal del servicio de extinción de incendio.

3.2.6. SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

3.2.6.1. Introducción

- Referencias:

  - R. req.: resistencia requerida, periodo de tiempo durante el cual un elemento estructural debe mantener su capacidad portante, expresado en minutos.

  - F. Comp.: indica si el forjado tiene función de compartimentación.

  - a_m: distancia equivalente al eje de las armaduras (CTE DB SI - Anejo C - Fórmula C.1).

  - $a_{mín}$: distancia mínima equivalente al eje exigida por la norma para cada tipo de elemento estructural.

  - Aprov.: aprovechamiento máximo del perfil metálico bajo las combinaciones de fuego.

- Comprobaciones:

  Generales:

- Distancia equivalente al eje: $a_m \geq a_{mín}$ (se indica el espesor de revestimiento necesario para cumplir esta condición cuando resulte necesario).

Particulares:

- Se han realizado las comprobaciones particulares para aquellos elementos estructurales en los que la norma así lo exige.

3.2.6.2. Datos generales

Datos por planta						
Planta	R. req.	F. Comp.	Revestimiento de elementos de hormigón		Revestimiento de elementos metálicos	
			Inferior (forjados y vigas)	Pilares y muros	Vigas	Pilares
CUBIERTA	R 60	-	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo

3.2.6.3. Comprobaciones

3.2.6.3.1. Comprobaciones

3.2.6.3.1.1. CUBIERTA

3.2.6.3.1.1.1. Elementos de hormigón armado

CUBIERTA - Placas aligeradas - R 60				
Paño	Forjado	a_m (mm)	$a_{mín}$ (mm)	Estado
TODOS	LC25K512	35	35	Cumple

3.2.6.3.1.1.2. Elementos metálicos

CUBIERTA - Pilares - Temperatura crítica			
Refs.	Sección	Temperatura crítica (°C)	Factor de forma (m-1)
P2	CHS.140.6	700	174.13
P3	CHS.140.6	700	174.13
P4	CHS.140.6	700	174.13
P5	CHS.140.6	700	174.13
P6	CHS.140.6	700	174.13
P7	CHS.140.6	700	174.13
P8	CHS.140.6	700	174.13

CUBIERTA - Vigas - Temperatura crítica				
Pórtico	Tramo	Perfil	Temperatura crítica (°C)	Factor de forma (m-1)
1	B0-P4	HE 200 B	700	76.67
2	B1-B2	HE 200 B	700	76.67
3	B3-P8	HE 200 B	700	76.67
4	P3-B4	HE 200 B	700	76.67

CUBIERTA - Vigas - Temperatura crítica				
Pórtico	Tramo	Perfil	Temperatura crítica (°C)	Factor de forma (m-1)
5	B5-P2	HE 200 B	697	76.67
	P2-P3	HE 200 B	700	76.67
6	B6-B7	HE 200 B	700	76.67
7	P4-P5	HE 200 B	700	76.67
	P5-P6	HE 200 B	700	76.67
	P6-P7	HE 200 B	700	76.67
	P7-P8	HE 200 B	700	76.67

3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

3.3.1. SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

3.3.1.1. Resbaladicidad de los suelos

		NORMA	PROYECTO
	Zonas interiores secas.		
☒	Superficies con pendiente menor que el 6%.	Clase 1	Clase 1
☐	Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras.	Clase 2	
	Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.		
☒	Superficies con pendiente menor que el 6%.	Clase 2	Clase 2
☐	Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras.	Clase 3	
	Zonas exteriores.		
☐	Piscinas. Duchas.	Clase 3	

3.3.1.2. Discontinuidades en el pavimento

		NORMA	PROYECTO
☒	Resaltos en juntas	≤ 4 mm	2 mm
☒	Elementos salientes del nivel del pavimento	≤ 12 mm	2 mm
☒	Ángulo entre el pavimento y los salientes que exceden de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas	≤ 45°	2°
☒	Pendiente máxima para desniveles de 50 mm como máximo, excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25%	2 %
☒	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	2 mm
☐	Altura de las barreras de protección usadas para la delimitación de las zonas de circulación	≥ 0.8 m	
☐	Número mínimo de escalones en zonas de circulación que no incluyen un itinerario accesible Excepto en los casos siguientes: a) en zonas de uso restringido, b) en las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda, c) en los accesos y en las salidas de los edificios, d) en el acceso a un estrado o escenario.	3	

3.3.1.3. Desniveles

3.3.1.3.1. Protección de los desniveles

☒	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota 'h'	h ≥ 550 mm
☒	Señalización visual y táctil en zonas de uso público	h ≤ 550 mm Diferenciación a 250 mm del borde

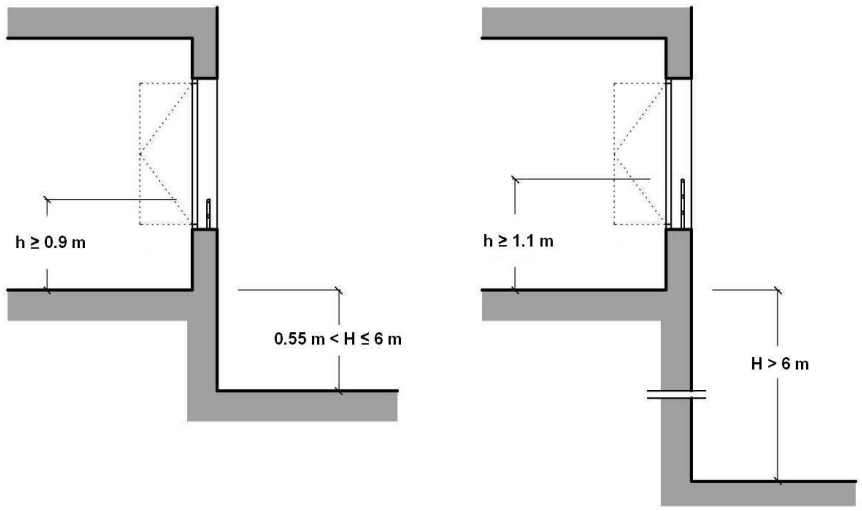
3.3.1.3.2. Características de las barreras de protección

3.3.1.3.2.1. Altura

		NORMA	PROYECTO
☒	Diferencias de cota de hasta 6 metros	≥ 900 mm	900 mm
☐	Otros casos	≥ 1100 mm	

☐	Huecos de escalera de anchura menor que 400 mm	≥ 900 mm	

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)

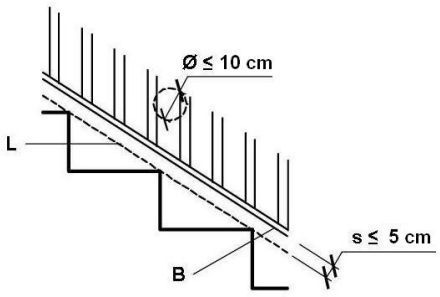


3.3.1.3.2.2. Resistencia

Resistencia y rigidez de las barreras de protección frente a fuerzas horizontales Ver tablas 3.1 y 3.2 (Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)

3.3.1.3.2.3. Características constructivas

		NORMA	PROYECTO
	No son escalables		
☒	No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha)	300 ≤ Ha ≤ 500 mm	
☒	No existirán salientes de superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo en la altura accesible	500 ≤ Ha ≤ 800 mm	
☒	Limitación de las aberturas al paso de una esfera	Ø < 100 mm	90 mm
☒	Altura de la parte inferior de la barandilla	≤ 50 mm	0 mm



3.3.1.4. Escaleras y rampas

3.3.1.4.1. Escaleras de uso restringido

☐ Escalera de trazado lineal

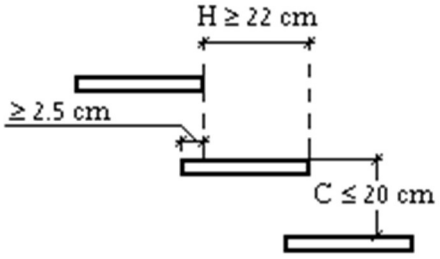
	NORMA	PROYECTO

Ancho del tramo	≥ 0.8 m	
Altura de la contrahuella	≤ 20 cm	
Ancho de la huella	≥ 22 cm	

Escalera de trazado curvo

	NORMA	PROYECTO
Ancho mínimo de la huella	≥ 5 cm	
Ancho máximo de la huella	≤ 44 cm	

Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico)	≥ 2.5 cm	

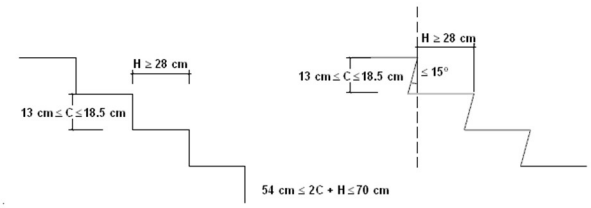


3.3.1.4.2. Escaleras de uso general

3.3.1.4.2.1. Peldaños

Tramos rectos de escalera

	NORMA	PROYECTO
Huella	≥ 280 mm	
Contrahuella	130 ≤ C ≤ 185 mm	
Contrahuella	540 ≤ 2C + H ≤ 700 mm	



Escalera de trazado curvo

	NORMA	PROYECTO
Huella en el lado más estrecho	≥ 170 mm	
Huella en el lado más ancho	≤ 440 mm	

3.3.1.4.2.2. Tramos

	NORMA	PROYECTO
Número mínimo de peldaños por tramo	3	

☐ Altura máxima que salva cada tramo	≤ 3,20 m	
☐ En una misma escalera todos los peldaños tienen la misma contrahuella		
☐ En tramos rectos todos los peldaños tienen la misma huella		
En tramos curvos, todos los peldaños tienen la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera		
En tramos mixtos, la huella medida en el tramo curvo es mayor o igual a la huella en las partes rectas		

Anchura útil (libre de obstáculos) del tramo

	NORMA	PROYECTO
☒ Uso Residencial Vivienda	1000 mm	CUMPLE

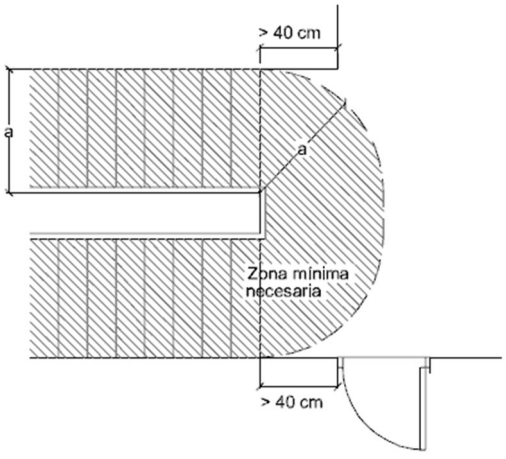
3.3.1.4.2.3. Mesetas

☐ Entre tramos de una escalera con la misma dirección:

	NORMA	PROYECTO
Anchura de la meseta	≥ Anchura de la escalera	
Longitud de la meseta, medida sobre su eje	≥ 1000 mm	

☐ Entre tramos de una escalera con cambios de dirección (ver figura):

Anchura de la meseta	≥ Anchura de la escalera	
Longitud de la meseta, medida sobre su eje	≥ 1000 mm	



3.3.1.4.2.4. Pasamanos

Pasamanos continuo:

	NORMA	PROYECTO
☐ Obligatorio en un lado de la escalera	Desnivel salvado ≥ 550 mm	

☒	Obligatorio en ambos lados de la escalera	Anchura de la escalera ≥ 1200 mm	CUMPLE

Pasamanos intermedio:

		NORMA	PROYECTO
☒	Son necesarios cuando el ancho del tramo supera el límite de la norma	≥ 2400 mm	CUMPLE
☒	Separación entre pasamanos intermedios	≤ 2400 mm	CUMPLE

☒	Altura del pasamanos	900 ≤ H ≤ 1100 mm	900 mm

Configuración del pasamanos:

		NORMA	PROYECTO
	Firme y fácil de asir		
☒	Separación del paramento vertical	≥ 40 mm	50 mm
	El sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano		

3.3.1.4.3. Rampas

Pendiente

		NORMA	PROYECTO
☐	Rampa de uso general	6% < p < 12%	
☐	Para usuarios en silla de ruedas	l < 3, p ≤ 10 % l < 6, p ≤ 8 % Otros casos, p ≤ 6 %	
☐	Para circulación de vehículos y personas en aparcamientos	p ≤ 16 %	

Tramos:

Longitud del tramo:

		NORMA	PROYECTO
☐	Rampa de uso general	l ≤ 15,00 m	
☐	Para usuarios en silla de ruedas	l ≤ 9,00 m	

Ancho del tramo:

		NORMA	PROYECTO
☐	Anchura mínima útil (libre de obstáculos)	Apartado 4, DB-SI 3	

☐	Rampa de uso general	a ≥ 1,00 m	

☐ Para usuarios en silla de ruedas	a ≥ 1,20 m	
☐ Altura de la protección en bordes libres (usuarios en silla de ruedas)	h = 100 mm	

Mesetas:

Entre tramos con la misma dirección:

	NORMA	PROYECTO
☐ Anchura de la meseta	≥ Anchura de la rampa	
☐ Longitud de la meseta	l ≥ 1500 mm	

Entre tramos con cambio de dirección:

	NORMA	PROYECTO
☐ Anchura de la meseta	≥ Anchura de la rampa	

☐ Ancho de puertas y pasillos	a ≥ 1200 mm	
☐ Restricción de anchura a partir del arranque de un tramo	d ≥ 400 mm	
☐ Para usuarios en silla de ruedas	d ≥ 1500 mm	

Pasamanos

	NORMA	PROYECTO
☐ Pasamanos continuo en un lado	Desnivel salvado > 550 mm	
☒ Para usuarios en silla de ruedas	Desnivel salvado > 150 mm	CUMPLE
☒ Pasamanos continuo en ambos lados	Anchura de la rampa > 1200 mm	CUMPLE

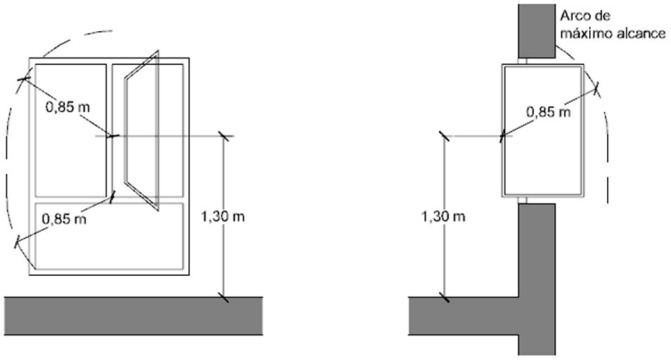
☐ Altura del pasamanos en rampas de uso general	900 ≤ h ≤ 1100 mm	
☐ Para usuarios en silla de ruedas	650 ≤ h ≤ 750 mm	
☐ Separación del paramento	≥ 40 mm	

Características del pasamanos:

	NORMA	PROYECTO
El sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Firme y fácil de asir.		

3.3.1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

Se cumplen las limitaciones geométricas para el acceso desde el interior (ver figura).		
Dispositivos de bloqueo en posición invertida en acristalamientos reversibles		



3.3.2. SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

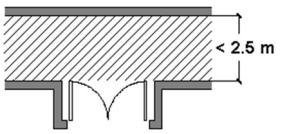
3.3.2.1. Impacto

3.3.2.1.1. Impacto con elementos fijos:

		NORMA	PROYECTO
☒	Altura libre en zonas de circulación de uso restringido	≥ 2.1 m	2.2 m
☒	Altura libre en zonas de circulación no restringidas	≥ 2.2 m	2.3 m
☒	Altura libre en umbrales de puertas	≥ 2 m	2 m
☐	Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación	≥ 2.2 m	
☐	Vuelo de los elementos salientes en zonas de circulación con altura comprendida entre 0.15 m y 2.20 m, medida a partir del suelo.	≤ .15 m	
☐	Se disponen elementos fijos que restringen el acceso a elementos volados con altura inferior a 2 m.		

3.3.2.1.2. Impacto con elementos practicables:

☐	Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de recintos que no sean de ocupación nula situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2.50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo.		



3.3.2.1.3. Impacto con elementos frágiles:

☒	Superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto con barrera de protección		SUA 1, Apartado 3.2

Resistencia al impacto en superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección:

Valor del parámetro X

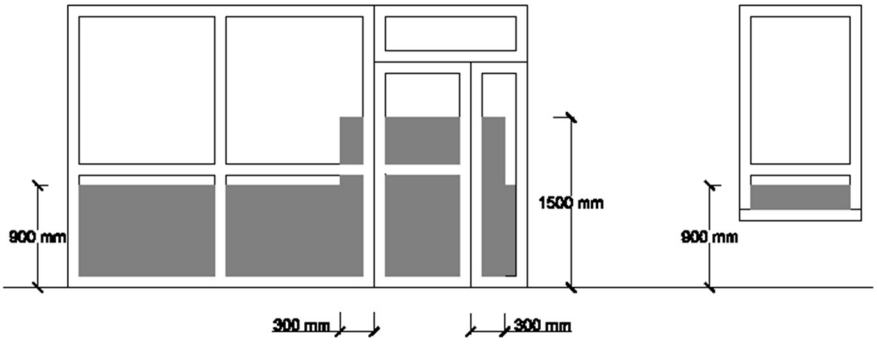
		NORMA	PROYECTO
☐	Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada mayor que 12 m	cualquiera	
☐	Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada entre 0.55 m y 12 m	cualquiera	
☒	Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada menor que 0.55 m	1, 2 o 3	1

Valor del parámetro Y

		NORMA	PROYECTO
☐	Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada mayor que 12 m	B o C	
☐	Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada entre 0.55 m y 12 m	B o C	
☒	Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada menor que 0.55 m	B o C	B

Valor del parámetro Z

		NORMA	PROYECTO
☐	Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada mayor que 12 m	1	
☐	Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada entre 0.55 m y 12 m	1 o 2	
☒	Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada menor que 0.55 m	cualquiera	1



3.3.2.1.4. Impacto con elementos insuficientemente perceptibles:

Grandes superficies acristaladas:

	NORMA	PROYECTO

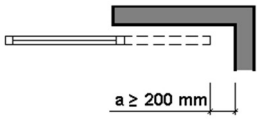
Señalización inferior	0.85 < h < 1.1 m	
Señalización superior	1.5 < h < 1.7 m	
Altura del travesaño para señalización inferior	0.85 < h < 1.1 m	
Separación de montantes	≤ 0.6 m	

Puertas de vidrio que no disponen de elementos que permitan su identificación:

	NORMA	PROYECTO
Señalización inferior	0.85 < h < 1.1 m	
Señalización superior	1.5 < h < 1.7 m	
Altura del travesaño para señalización inferior	0.85 < h < 1.1 m	
Separación de montantes	≤ 0.6 m	

3.3.2.2. Atrapamiento

	NORMA	PROYECTO
Distancia desde la puerta corredera (accionamiento manual) hasta el objeto fijo más próximo	≥ 0.2 m	
Se disponen dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento para elementos de apertura y cierre automáticos.		



3.3.3. SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

- Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el interior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

- En zonas de uso público, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior, fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

- La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego).

- Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000.

3.3.4. SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

3.3.4.1. Alumbrado normal en zonas de circulación

Zona		Iluminancia mínima a nivel del suelo (lux)	
		Proyecto	Norma
Exteriores		-	≥ 20
Interiores	Aparcamientos	-	≥ 50
	Resto de zonas	132.58	≥ 100

	Proyecto	Norma
Factor de uniformidad media	71 %	≥ 40 %

3.3.4.2. Alumbrado de emergencia

Dotación:

Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

	Proyecto
Recintos cuya ocupación sea mayor a 100 personas	-
Recorridos de evacuación	✓
Aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m²	-
Locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección	✓
Locales de riesgo especial	-
Aseos generales de planta	✓
Lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado	✓
Las señales de seguridad	✓
Los itinerarios accesibles	✓

Disposición de las luminarias:

	Proyecto	Norma
Altura de colocación (m)	2.30	≥ 2

Se dispondrá, como mínimo, una luminaria en los siguientes puntos:

En las puertas existentes en los recorridos de evacuación
En las escaleras (cada tramo recibe iluminación directa)
En cualquier cambio de nivel
En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación:

Será fija
Dispondrá de fuente propia de energía
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal
El alumbrado de emergencia en las vías de evacuación debe alcanzar, al menos, el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de 5 segundos y el 100% a los 60 segundos

Condiciones de servicio que se deben garantizar (durante una hora desde el fallo):

		Proyecto	Norma
Vías de evacuación	Iluminancia pésima en el eje central (lux)	1.02	≥ 1
	Relación entre la iluminancia máxima y la iluminancia mínima a lo largo de la línea central	9:1	≤ 40:1
	Iluminancia pésima en la banda central (lux)	0.93	≥ 0.5
Iluminancia en los puntos donde estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios y los cuadros de distribución del alumbrado (lux)		5.94	≥ 5
Índice de rendimiento cromático, R_a		80	≥ 40

Iluminación de las señales de seguridad:

		Norma
Luminancia de cualquier color de seguridad (cd/m²)		≥ 3
Relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad		≤ 10:1
Relación entre la luminancia L_{blanca} y la luminancia L_{color} > 10		≥ 5:1
		≤ 15:1
Tiempo en el que se debe alcanzar cada nivel de iluminación (segundos)	≥ 50 %	≤ 5
	100 %	≤ 60

3.3.5. SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

Las condiciones establecidas en DB SUA 5 son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie.

Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.

3.3.6. SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

La exigencia básica SUA 6 es de aplicación a piscinas colectivas. Por lo tanto, no es de aplicación.

3.3.7. SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

La exigencia básica SUA 7 es de aplicación al uso aparcamiento y a las vías de circulación de vehículos existentes en los edificios. Por lo tanto, no es de aplicación.

3.3.8. SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

3.3.8.1. Procedimiento de verificación

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos (N_e) sea mayor que el riesgo admisible (N_a), excepto cuando la eficiencia 'E' este comprendida entre 0 y 0.8.

3.3.8.1.1. Cálculo de la frecuencia esperada de impactos (Ne)

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$$

siendo

- N_g: Densidad de impactos sobre el terreno (impactos/año,km²).
- A_e: Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m².
- C_1: Coeficiente relacionado con el entorno.

N_g (Escalona) = 2.50 impactos/año,km²
A_e = 1983.29 m²
C_1 (aislado) = 1.00
N_e = 0.0050 impactos/año

3.3.8.1.2. Cálculo del riesgo admisible (Na)

$$N_a = \frac{5.5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

siendo

- C_2: Coeficiente en función del tipo de construcción.
- C_3: Coeficiente en función del contenido del edificio.
- C_4: Coeficiente en función del uso del edificio.
- C_5: Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio.

C_2 (estructura de hormigón/cubierta de hormigón) = 1.00
C_3 (otros contenidos) = 1.00
C_4 (publica concurrencia, sanitario, comercial, docente) = 3.00
C_5 (resto de edificios) = 1.00
N_a = 0.0018 impactos/año

3.3.8.1.3. Verificación

Altura del edificio = 3.7 m <= 43.0 m
N_e = 0.0050 > N_a = 0.0018 impactos/año

3.3.8.2. Descripción de la instalación

3.3.8.2.1. Nivel de protección

Conforme a lo establecido en el apartado anterior, se determina que no es necesario disponer una instalación de protección contra el rayo. El valor mínimo de la eficiencia 'E' de dicha instalación se determina mediante la siguiente fórmula:

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$$

N_a = 0.0018 impactos/año
N_e = 0.0050 impactos/año
E = 0.630

Como:

0 <= 0.630 < 0.80

Nivel de protección: IV

No es necesario instalar un sistema de protección contra el rayo

3.3.9. SUA 9 Accesibilidad

3.3.9.1. Condiciones de accesibilidad

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad, se cumplen las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

3.3.9.1.1. Condiciones funcionales

3.3.9.1.1.1. Accesibilidad en el exterior del edificio

La parcela dispone de un itinerario accesible que comunica una entrada principal al edificio/establecimiento con la vía pública y con las zonas comunes exteriores.

3.3.9.1.1.2. Accesibilidad entre plantas del edificio

Se trata de un edificio/establecimiento de uso Otros usos en el que no hay que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, ni existen más de 200 m² de superficie útil en plantas sin entrada principal accesible al edificio (excluida la superficie de zonas de ocupación nula), pero existen zonas de uso público con más de 100 m² de superficie útil en plantas sin entrada principal accesible al edificio y elementos accesibles en plantas sin entrada principal accesible al edificio por lo que se dispone de rampa accesible que cumple el apartado 4 de la sección SUA 1, que comunica esas plantas con las de entrada accesible al edificio.

3.3.9.1.2. Dotación de los elementos accesibles

3.3.9.1.2.1. Plazas de aparcamiento accesibles

No se disponen plazas de aparcamiento accesibles pues no son obligatorias según el apartado 1.2.3.

3.3.9.1.2.2. Servicios higiénicos accesibles

Los servicios higiénicos accesibles disponen de 1 aseos accesibles según el apartado 1.2.6, cumpliendo cada uno de ellos las condiciones que establece el Anejo A.

3.3.9.1.2.3. Mobiliario fijo

El mobiliario fijo de las zonas de atención al público incluye un punto de atención accesible y un punto de llamada accesible para recibir asistencia, que cumplen las condiciones establecidas en el Anejo A.

3.3.9.1.2.4. Mecanismos

Excepto en el interior de las viviendas y en las zonas de ocupación nula, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma son mecanismos accesibles que cumplen el Anejo A.

3.3.9.2. Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

3.3.9.2.1. Dotación

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalizarán los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren.

Entradas al edificio accesibles	☒
Itinerarios accesibles	☒
Ascensores accesibles	☐
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	☐
Plazas de aparcamiento accesibles	☐

3.3.9.2.2. Características

Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalizan mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

Los servicios higiénicos de uso general se señalizarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0.80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3 ± 1 mm en interiores y 5 ± 1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalizar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalizar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

3.4. SALUBRIDAD

3.4.1. HS 1 Protección frente a la humedad

3.4.1.1. Emplazamiento

El edificio se sitúa en el término municipal de Escalona (Toledo), en un entorno de clase 'E1' siendo de una altura de 3.7 m. Le corresponde, por tanto, una zona eólica 'A', con grado de exposición al viento 'V3', y zona pluviométrica III.

El tipo de terreno de la parcela (arena semidensa) presenta un coeficiente de permeabilidad de 1 x 10^{-4} cm/s, sin nivel freático (Presencia de agua: baja), siendo su preparación con colocación de sub-base

3.4.1.2. Suelos

3.4.1.2.1. Grado de impermeabilidad

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno se obtiene mediante la tabla 2.3 de CTE DB HS 1, en función de la presencia de agua y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

La presencia de agua depende de la posición relativa de cada suelo en contacto con el terreno respecto al nivel freático.

Coeficiente de permeabilidad del terreno: **K_s: 1 x 10^{-4} cm/s(1)**

Notas:
(1) Este dato se obtiene del informe geotécnico.

3.4.1.2.2. Condiciones de las soluciones constructivas

Solera	**C2+C3**

Solera

Presencia de agua:	**Baja**
Grado de impermeabilidad:	**2(1)**
Tipo de suelo:	**Solera(2)**
Tipo de intervención en el terreno:	**Subbase(3)**

Notas:
(1) Este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.
(2) Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.
(3) Capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.

Constitución del suelo:

C2 Cuando el suelo se construya in situ debe utilizarse hormigón de retracción moderada.

C3 Debe realizarse una hidrofugación complementaria del suelo mediante la aplicación de un producto líquido colmatador de poros sobre la superficie terminada del mismo.

3.4.1.2.3. Puntos singulares de los suelos

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Encuentros del suelo con los muros:

- En los casos establecidos en la tabla 2.4 de DB HS 1 Protección frente a la humedad, el encuentro debe realizarse de la forma detallada a continuación.

- Cuando el suelo y el muro sean hormigonados in situ, excepto en el caso de muros pantalla, debe sellarse la junta entre ambos con una banda elástica embebida en la masa del hormigón a ambos lados de la junta.

Encuentros entre suelos y particiones interiores:

- Cuando el suelo se impermeabilice por el interior, la partición no debe apoyarse sobre la capa de impermeabilización, sino sobre la capa de protección de la misma.

3.4.1.3. Fachadas y medianeras descubiertas

3.4.1.3.1. Grado de impermeabilidad

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas se obtiene de la tabla 2.5 de CTE DB HS 1, en función de la zona pluviométrica de promedios y del grado de exposición al viento correspondientes al lugar de ubicación del edificio, según las tablas 2.6 y 2.7 de CTE DB HS 1.

Clase del entorno en el que está situado el edificio:	**E1**[1]
Zona pluviométrica de promedios:	**III**[2]
Altura de coronación del edificio sobre el terreno:	**3.7 m**[3]
Zona eólica:	**A**[4]
Grado de exposición al viento:	**V3**[5]
Grado de impermeabilidad:	**3**[6]

Notas:
[1] Clase de entorno del edificio E1(Terreno tipo V: Centros de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura).
[2] Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.
[3] Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en DB SE-AE.
[4] Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3 de HS1, CTE.
[5] Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3 de HS1, CTE.
[6] Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3 de HS1, CTE.

3.4.1.3.2. Condiciones de las soluciones constructivas

M-1 **B2+C2+H1+J2+N1**

M-1

Revestimiento exterior: **No**
Grado de impermeabilidad alcanzado: **4 (B2+C2+H1+J1+N1, Tabla 2.7, CTE DB HS1)**

Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua:

B2 Debe disponerse al menos una barrera de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos:

- Cámara de aire sin ventilar y aislante no hidrófilo dispuestos por el interior de la hoja principal, estando la cámara por el lado exterior del aislante;

- Aislante no hidrófilo dispuesto por el exterior de la hoja principal.

Composición de la hoja principal:

C2 Debe utilizarse una hoja principal de espesor alto. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- 1 pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente;

- 24 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

Higroscopicidad del material componente de la hoja principal:

H1 Debe utilizarse un material de higroscopicidad baja, que corresponde a una fábrica de:

- Ladrillo cerámico de succión ≤ 4,5 kg/(m².min), según el ensayo descrito en UNE EN 772-11:2001 y UNE EN 772-11:2001/A1:2006;

- Piedra natural de absorción ≤ 2 %, según el ensayo descrito en UNE-EN 13755:2002.

Resistencia a la filtración de las juntas entre las piezas que componen la hoja principal:

J2 Las juntas deben ser de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tales las juntas de mortero con adición de un producto hidrófugo, de las siguientes características:

- Sin interrupción excepto, en el caso de las juntas de los bloques de hormigón, que se interrumpen en la parte intermedia de la hoja;

- Juntas horizontales llagueadas o de pico de flauta;

- Cuando el sistema constructivo así lo permita, con un rejuntado de un mortero más rico.

Resistencia a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal:

N1 Debe utilizarse al menos un revestimiento de resistencia media a la filtración. Se considera como tal un enfoscado de mortero con un espesor mínimo de 10 mm.

M-2 **B2+C2+H1+J2+N1**

M-2

Revestimiento exterior: **No**
Grado de impermeabilidad alcanzado: **4 (B2+C2+H1+J1+N1, Tabla 2.7, CTE DB HS1)**

Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua:

B2 Debe disponerse al menos una barrera de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos:

- Cámara de aire sin ventilar y aislante no hidrófilo dispuestos por el interior de la hoja principal, estando la cámara por el lado exterior del aislante;

- Aislante no hidrófilo dispuesto por el exterior de la hoja principal.

Composición de la hoja principal:

C2 Debe utilizarse una hoja principal de espesor alto. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- 1 pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente;

- 24 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

Higroscopicidad del material componente de la hoja principal:

H1 Debe utilizarse un material de higroscopicidad baja, que corresponde a una fábrica de:

- Ladrillo cerámico de succión ≤ 4,5 kg/(m²·min), según el ensayo descrito en UNE EN 772-11:2001 y UNE EN 772-11:2001/A1:2006;

- Piedra natural de absorción ≤ 2 %, según el ensayo descrito en UNE-EN 13755:2002.

Resistencia a la filtración de las juntas entre las piezas que componen la hoja principal:

J2 Las juntas deben ser de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tales las juntas de mortero con adición de un producto hidrófugo, de las siguientes características:

- Sin interrupción excepto, en el caso de las juntas de los bloques de hormigón, que se interrumpen en la parte intermedia de la hoja;

- Juntas horizontales llagueadas o de pico de flauta;

- Cuando el sistema constructivo así lo permita, con un rejuntado de un mortero más rico.

Resistencia a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal:

N1 Debe utilizarse al menos un revestimiento de resistencia media a la filtración. Se considera como tal un enfoscado de mortero con un espesor mínimo de 10 mm.

M-4 **B2+C2+H1+J2+N1**

M-4

Revestimiento exterior: **No**
Grado de impermeabilidad alcanzado: **4 (B2+C2+H1+J1+N1, Tabla 2.7, CTE DB HS1)**

Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua:

B2 Debe disponerse al menos una barrera de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos:

- Cámara de aire sin ventilar y aislante no hidrófilo dispuestos por el interior de la hoja principal, estando la cámara por el lado exterior del aislante;

- Aislante no hidrófilo dispuesto por el exterior de la hoja principal.

Composición de la hoja principal:

C2 Debe utilizarse una hoja principal de espesor alto. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- 1 pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente;

- 24 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

Higroscopicidad del material componente de la hoja principal:

H1 Debe utilizarse un material de higroscopicidad baja, que corresponde a una fábrica de:

- Ladrillo cerámico de succión ≤ 4,5 kg/(m²·min), según el ensayo descrito en UNE EN 772-11:2001 y UNE EN 772-11:2001/A1:2006;

- Piedra natural de absorción ≤ 2 %, según el ensayo descrito en UNE-EN 13755:2002.

Resistencia a la filtración de las juntas entre las piezas que componen la hoja principal:

J2 Las juntas deben ser de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tales las juntas de mortero con adición de un producto hidrófugo, de las siguientes características:

- Sin interrupción excepto, en el caso de las juntas de los bloques de hormigón, que se interrumpen en la parte intermedia de la hoja;

- Juntas horizontales llagueadas o de pico de flauta;

- Cuando el sistema constructivo así lo permita, con un rejuntado de un mortero más rico.

Resistencia a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal:

N1 Debe utilizarse al menos un revestimiento de resistencia media a la filtración. Se considera como tal un enfoscado de mortero con un espesor mínimo de 10 mm.

3.4.1.3.3. Puntos singulares de las fachadas

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, así como las de continuidad o discontinuidad relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Juntas de dilatación:

- Deben disponerse juntas de dilatación en la hoja principal de tal forma que cada junta estructural coincida con una de ellas y que la distancia entre juntas de dilatación contiguas sea como máximo la que figura en la tabla 2.1 Distancia entre juntas de movimiento de fábricas sustentadas de DB SE-F Seguridad estructural: Fábrica.

Distancia entre juntas de movimiento de fábricas sustentadas

Tipo de fábrica	Distancia entre las juntas (m)
de piedra natural	30
de piezas de hormigón celular en autoclave	22
de piezas de hormigón ordinario	20
de piedra artificial	20
de piezas de árido ligero (excepto piedra pómez o arcilla expandida)	20
de piezas de hormigón ligero de piedra pómez o arcilla expandida	15

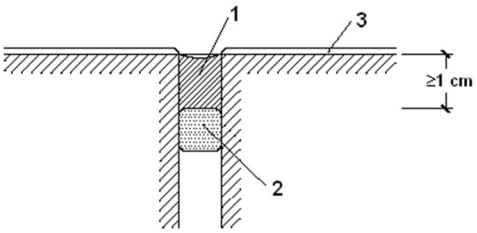
de ladrillo cerámico[(1)]	Retracción final del mortero (mm/m)	Expansión final por humedad de la pieza cerámica (mm/m)

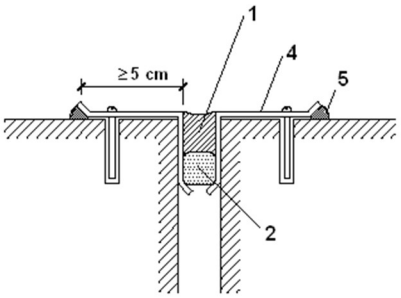
≤0,15	≤0,15	30
≤0,20	≤0,30	20
≤0,20	≤0,50	15
≤0,20	≤0,75	12
≤0,20	≤1,00	8

(1) Puede interpolarse linealmente

- En las juntas de dilatación de la hoja principal debe colocarse un sellante sobre un relleno introducido en la junta. Deben emplearse rellenos y sellantes de materiales que tengan una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y que sean impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos. La profundidad del sellante debe ser mayor o igual que 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura debe estar comprendida entre 0,5 y 2. En fachadas enfoscadas debe enrasarse con el paramento de la hoja principal sin enfoscar. Cuando se utilicen chapas metálicas en las juntas de dilatación, deben disponerse las mismas de tal forma que éstas cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo y cada chapa debe fijarse mecánicamente en dicha banda y sellarse su extremo correspondiente (véase la siguiente figura).

- El revestimiento exterior debe estar provisto de juntas de dilatación de tal forma que la distancia entre juntas contiguas sea suficiente para evitar su agrietamiento.



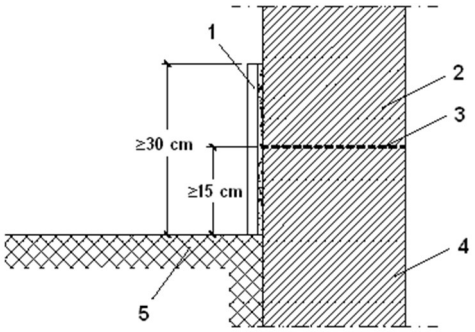


1. Sellante
2. Relleno
3. Enfoscado
4. Chapa metálica
5. Sellado

Arranque de la fachada desde la cimentación:

- Debe disponerse una barrera impermeable que cubra todo el espesor de la fachada a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior para evitar el ascenso de agua por capilaridad o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

- Cuando la fachada esté constituida por un material poroso o tenga un revestimiento poroso, para protegerla de las salpicaduras, debe disponerse un zócalo de un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3%, de más de 30 cm de altura sobre el nivel del suelo exterior que cubra el impermeabilizante del muro o la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada, y sellarse la unión con la fachada en su parte superior, o debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto (véase la siguiente figura).



1.Zócalo
2.Fachada
3.Barrera impermeable
4.Cimentación
5.Suelo exterior

- Cuando no sea necesaria la disposición del zócalo, el remate de la barrera impermeable en el exterior de la fachada debe realizarse según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad o disponiendo un sellado.

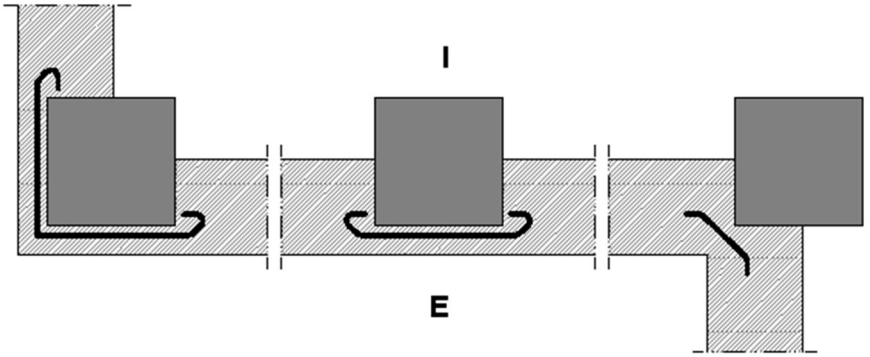
Encuentros de la fachada con los forjados:

- Cuando en otros casos se disponga una junta de desolidarización, ésta debe tener las características anteriormente mencionadas.

Encuentros de la fachada con los pilares:

- Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, en el caso de fachada con revestimiento continuo, debe reforzarse éste con armaduras dispuestas a lo largo del pilar de tal forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.

- Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, si se colocan piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, para conseguir la estabilidad de estas piezas, debe disponerse una armadura o cualquier otra solución que produzca el mismo efecto (véase la siguiente figura).



I.Interior
E.Exterior

Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles:

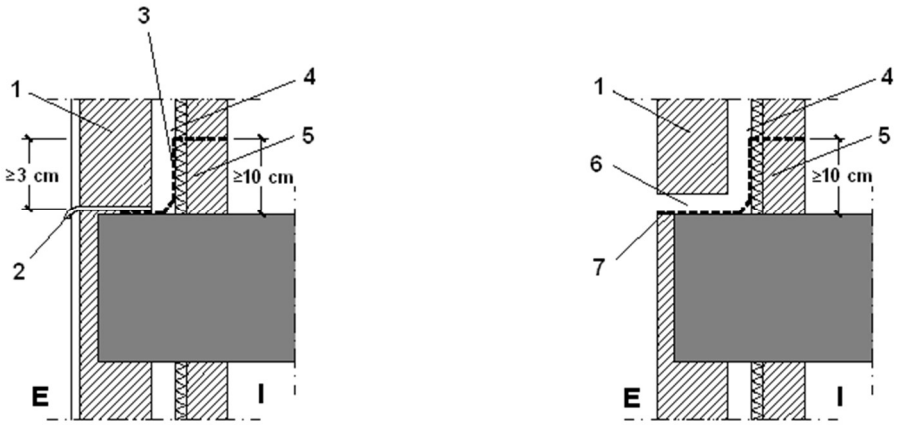
- Cuando la cámara quede interrumpida por un forjado o un dintel, debe disponerse un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada o condensada en la misma.

- Como sistema de recogida de agua debe utilizarse un elemento continuo impermeable (lámina, perfil especial, etc.) dispuesto a lo largo del fondo de la cámara, con inclinación hacia el exterior, de tal forma que su borde superior esté situado como mínimo a 10 cm del fondo y al menos 3 cm por encima del punto más alto del sistema de evacuación (véase la siguiente figura). Cuando se disponga una lámina, ésta debe introducirse en la hoja interior en todo su espesor.

- Para la evacuación debe disponerse uno de los sistemas siguientes:

  a) Un conjunto de tubos de material estanco que conduzcan el agua al exterior, separados 1,5 m como máximo (véase la siguiente figura);

  b) Un conjunto de llagas de la primera hilada desprovistas de mortero, separadas 1,5 m como máximo, a lo largo de las cuales se prolonga hasta el exterior el elemento de recogida dispuesto en el fondo de la cámara.

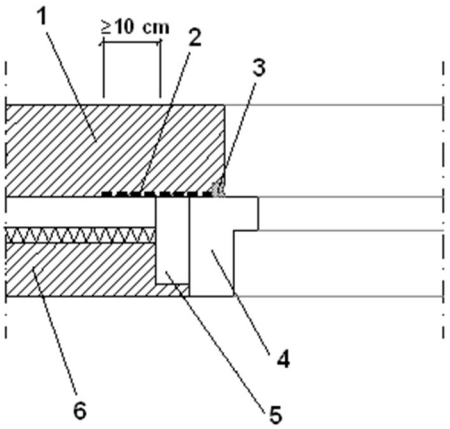


1. Hoja principal
2. Sistema de evacuación
3. Sistema de recogida
4. Cámara
5. Hoja interior
6. Llaga desprovista de mortero
7. Sistema de recogida y evacuación

I. Interior
E. Exterior

Encuentro de la fachada con la carpintería:

- Debe sellarse la junta entre el cerco y el muro con un cordón que debe estar introducido en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos.

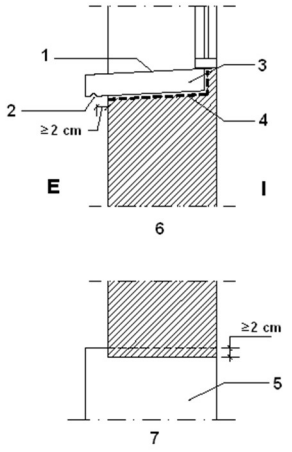


1.Hoja principal
2.Barrera impermeable
3.Sellado
4.Cerco
5.Precerco
6.Hoja interior

- Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, debe rematarse el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia que llegue a él y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo y disponerse un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o adoptarse soluciones que produzcan los mismos efectos.

- El vierteaguas debe tener una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo, debe ser impermeable o disponerse sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas y que tenga una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo. El vierteaguas debe disponer de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba debe ser de 2 cm como mínimo (véase la siguiente figura).

- La junta de las piezas con goterón debe tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.



1.Pendiente hacia el exterior
2.Goterón
3.Vierteaguas
4.Barrera impermeable
5.Vierteaguas
6.Sección
7.Planta
I.Interior
E.Exterior

Antepechos y remates superiores de las fachadas:

- Los antepechos deben rematarse con albardillas para evacuar el agua de lluvia que llegue a su parte superior y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo o debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

- Las albardillas deben tener una inclinación de 10° como mínimo, deben disponer de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm y deben ser impermeables o deben disponerse sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo. Deben disponerse juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean cerámicas. Las juntas entre las albardillas deben realizarse de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado.

Anclajes a la fachada:

- Cuando los anclajes de elementos tales como barandillas o mástiles se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada debe realizarse de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella mediante el sellado, un elemento de goma, una pieza metálica u otro elemento que produzca el mismo efecto.

Aleros y cornisas:

- Los aleros y las cornisas de constitución continua deben tener una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua de 10° como mínimo y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada deben
  a) Ser impermeables o tener la cara superior protegida por una barrera impermeable, para evitar que el agua se filtre a través de ellos;
  b) Disponer en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma similar a la descrita en el apartado 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad, para evitar que el agua se filtre en el encuentro y en el remate;
  c) Disponer de un goterón en el borde exterior de la cara inferior para evitar que el agua de lluvia evacuada alcance la fachada por la parte inmediatamente inferior al mismo.

- En el caso de que no se ajusten a las condiciones antes expuestas debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

- La junta de las piezas con goterón debe tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

3.4.1.4. Cubiertas planas

3.4.1.4.1. Condiciones de las soluciones constructivas

Cubierta plana no transitable (Forjado placa alveolar)

REVESTIMIENTO EXTERIOR: Cubierta plana no transitable.

ELEMENTO ESTRUCTURAL

Forjado placa alveolar.

REVESTIMIENTO DEL TECHO

Falso techo continuo de placas de yeso liso, suspendido con estructura metálica. Acabado en pintura plástica, color blanco liso, acabado mate.Con propiedades de absorción acústica.

Y para cuartos o zonas húmedas con falso techo continuo de placas de yeso hidrofugado liso.

Tipo:	**No transitable**
Formación de pendientes:	
Pendiente mínima/máxima:	**1.0 % / 15.0 %(1)**
Aislante térmico(2):	
Material aislante térmico:	**XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]**
Espesor:	**0.2 cm(3)**
Barrera contra el vapor:	**Barrera de vapor con lámina asfáltica**
Tipo de impermeabilización:	
Descripción:	**Material bituminoso/bituminoso modificado**

Notas:
(1) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.
(2) Según se determine en DB HE 1 Ahorro de energía.
(3) Debe disponerse una capa separadora bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles.

Sistema de formación de pendientes

- El sistema de formación de pendientes debe tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las solicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

- Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

Aislante térmico:

- El material del aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las solicitaciones mecánicas.

- Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles; en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.

- Cuando el aislante térmico se disponga encima de la capa de impermeabilización y quede expuesto al contacto con el agua, dicho aislante debe tener unas características adecuadas para esta situación.

Capa de impermeabilización:

- Cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma.

- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados:

  - Las láminas pueden ser de oxiasfalto o de betún modificado.

  - Cuando la pendiente de la cubierta esté comprendida entre 5 y 15%, deben utilizarse sistemas adheridos.

  - Cuando se quiera independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte para mejorar la absorción de movimientos estructurales, deben utilizarse sistemas no adheridos.

  - Cuando se utilicen sistemas no adheridos debe emplearse una capa de protección pesada.

Capa de protección:

- Cuando se disponga una capa de protección, el material que forma la capa debe ser resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y debe tener un peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.

Cubierta plana no transitable (Forjado placa alveolar)

REVESTIMIENTO EXTERIOR: Cubierta plana no transitable.

ELEMENTO ESTRUCTURAL

Forjado placa alveolar.

REVESTIMIENTO DEL TECHO

Tendido y enlucido en yeso, acabado en pintura plástica lisa en colores claros.

Tipo:	**No transitable**
Formación de pendientes:	
Pendiente mínima/máxima:	**1.0 % / 15.0 %(1)**
Aislante térmico(2):	
Material aislante térmico:	**XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]**
Espesor:	**0.2 cm(3)**
Barrera contra el vapor:	**Barrera de vapor con lámina asfáltica**
Tipo de impermeabilización:	
Descripción:	**Material bituminoso/bituminoso modificado**

Notas:
(1) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.
(2) Según se determine en DB HE 1 Ahorro de energía.
(3) Debe disponerse una capa separadora bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles.

Sistema de formación de pendientes

- El sistema de formación de pendientes debe tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las solicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

- Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

Aislante térmico:

- El material del aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las solicitaciones mecánicas.

- Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles; en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.

- Cuando el aislante térmico se disponga encima de la capa de impermeabilización y quede expuesto al contacto con el agua, dicho aislante debe tener unas características adecuadas para esta situación.

Capa de impermeabilización:

- Cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma.

- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados:

- Las láminas pueden ser de oxiasfalto o de betún modificado.

- Cuando la pendiente de la cubierta esté comprendida entre 5 y 15%, deben utilizarse sistemas adheridos.

- Cuando se quiera independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte para mejorar la absorción de movimientos estructurales, deben utilizarse sistemas no adheridos.

- Cuando se utilicen sistemas no adheridos debe emplearse una capa de protección pesada.

Capa de protección:

- Cuando se disponga una capa de protección, el material que forma la capa debe ser resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y debe tener un peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.

Cubierta plana no transitable (Forjado placa alveolar)

REVESTIMIENTO EXTERIOR: Cubierta plana no transitable.

ELEMENTO ESTRUCTURAL

Forjado placa alveolar.

REVESTIMIENTO DEL TECHO

Falso techo registrable modular de placas de escayola, con perfilería vista, de acero galvanizado, color blanco.

Con propiedades de absorción acústica.

Tipo:	**No transitable**
Formación de pendientes:	
Pendiente mínima/máxima:	**1.0 % / 15.0 %(1)**
Aislante térmico(2):	
Material aislante térmico:	**XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]**
Espesor:	**0.2 cm(3)**
Barrera contra el vapor:	**Barrera de vapor con lámina asfáltica**
Tipo de impermeabilización:	
Descripción:	**Material bituminoso/bituminoso modificado**

Notas:
(1) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.
(2) Según se determine en DB HE 1 Ahorro de energía.
(3) Debe disponerse una capa separadora bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles.

Sistema de formación de pendientes

- El sistema de formación de pendientes debe tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las solicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

- Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

Aislante térmico:

- El material del aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las solicitaciones mecánicas.

- Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles; en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.

- Cuando el aislante térmico se disponga encima de la capa de impermeabilización y quede expuesto al contacto con el agua, dicho aislante debe tener unas características adecuadas para esta situación.

Capa de impermeabilización:

- Cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma.

- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados:

  - Las láminas pueden ser de oxiasfalto o de betún modificado.

  - Cuando la pendiente de la cubierta esté comprendida entre 5 y 15%, deben utilizarse sistemas adheridos.

  - Cuando se quiera independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte para mejorar la absorción de movimientos estructurales, deben utilizarse sistemas no adheridos.

  - Cuando se utilicen sistemas no adheridos debe emplearse una capa de protección pesada.

Capa de protección:

- Cuando se disponga una capa de protección, el material que forma la capa debe ser resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y debe tener un peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.

3.4.1.4.2. Puntos singulares de las cubiertas planas

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

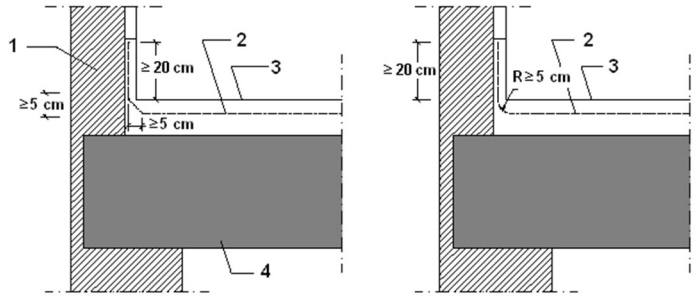
Juntas de dilatación:

- Deben disponerse juntas de dilatación de la cubierta y la distancia entre juntas de dilatación contiguas debe ser como máximo 15 m. Siempre que exista un encuentro con un paramento vertical o una junta estructural debe disponerse una junta de dilatación coincidiendo con ellos. Las juntas deben afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente. Los bordes de las juntas de dilatación deben ser romos, con un ángulo de 45° aproximadamente, y la anchura de la junta debe ser mayor que 3 cm.

- En las juntas debe colocarse un sellante dispuesto sobre un relleno introducido en su interior. El sellado debe quedar enrasado con la superficie de la capa de protección de la cubierta.

Encuentro de la cubierta con un paramento vertical:

- La impermeabilización debe prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta (véase la siguiente figura).



1.Paramento vertical
2.Impermeabilización
3.Protección
4.Cubierta

- El encuentro con el paramento debe realizarse redondeándose con un radio de curvatura de 5 cm aproximadamente o achaflanándose una medida análoga según el sistema de impermeabilización.

- Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, dicho remate debe realizarse de alguna de las formas siguientes o de cualquier otra que produzca el mismo efecto:

  a) Mediante una roza de 3x3 cm como mínimo en la que debe recibirse la impermeabilización con mortero en bisel formando aproximadamente un ángulo de 30° con la horizontal y redondeándose la arista del paramento;

  b) Mediante un retranqueo cuya profundidad con respecto a la superficie externa del paramento vertical debe ser mayor que 5 cm y cuya altura por encima de la protección de la cubierta debe ser mayor que 20 cm;

  c) Mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior, que sirva de base a un cordón de sellado entre el perfil y el muro. Si en la parte inferior no lleva pestaña, la arista debe ser redondeada para evitar que pueda dañarse la lámina.

Encuentro de la cubierta con el borde lateral:

- El encuentro debe realizarse mediante una de las formas siguientes:

  a) Prolongando la impermeabilización 5 cm como mínimo sobre el frente del alero o el paramento;

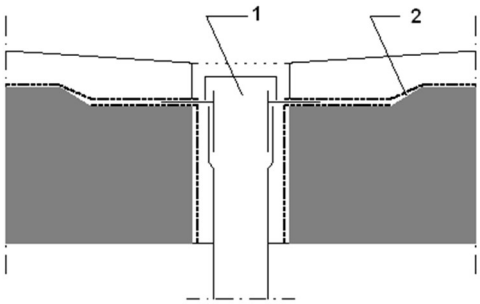
  b) Disponiéndose un perfil angular con el ala horizontal, que debe tener una anchura mayor que 10 cm, anclada al faldón de tal forma que el ala vertical descuelgue por la parte exterior del paramento a modo de goterón y prolongando la impermeabilización sobre el ala horizontal.

Encuentro de la cubierta con un sumidero o un canalón:

- El sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice y debe disponer de un ala de 10 cm de anchura como mínimo en el borde superior.

- El sumidero o el canalón debe estar provisto de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante. En cubiertas transitables este elemento debe estar enrasado con la capa de protección y en cubiertas no transitables, este elemento debe sobresalir de la capa de protección.

- El elemento que sirve de soporte de la impermeabilización debe rebajarse alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canalones (véase la siguiente figura) lo suficiente para que después de haberse dispuesto el impermeabilizante siga existiendo una pendiente adecuada en el sentido de la evacuación.



1.Sumidero
2.Rebaje de soporte

- La impermeabilización debe prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas.

- La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón debe ser estanca.

- Cuando el sumidero se disponga en la parte horizontal de la cubierta, debe situarse separado 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales o con cualquier otro elemento que sobresalga de la cubierta.

- El borde superior del sumidero debe quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta.

- Cuando el sumidero se disponga en un paramento vertical, el sumidero debe tener sección rectangular. Debe disponerse un impermeabilizante que cubra el ala vertical, que se extienda hasta 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta y cuyo remate superior se haga según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.

- Cuando se disponga un canalón su borde superior debe quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta y debe estar fijado al elemento que sirve de soporte.

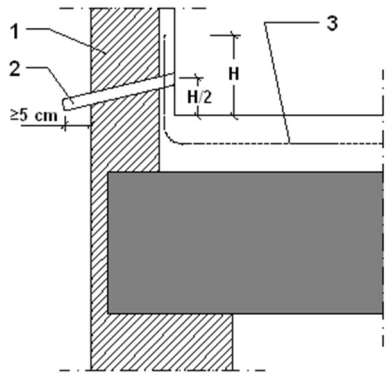
- Cuando el canalón se disponga en el encuentro con un paramento vertical, el ala del canalón de la parte del encuentro debe ascender por el paramento y debe disponerse una banda impermeabilizante que cubra el borde superior del ala, de 10 cm como mínimo de anchura centrada sobre dicho borde resuelto según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.

Rebosaderos:

- En las cubiertas planas que tengan un paramento vertical que las delimite en todo su perímetro, deben disponerse rebosaderos en los siguientes casos:
  a) Cuando en la cubierta exista una sola bajante;
  b) Cuando se prevea que, si se obtura una bajante, debido a la disposición de las bajantes o de los faldones de la cubierta, el agua acumulada no pueda evacuar por otras bajantes;
  c) Cuando la obturación de una bajante pueda producir una carga en la cubierta que comprometa la estabilidad del elemento que sirve de soporte resistente.

- La suma de las áreas de las secciones de los rebosaderos debe ser igual o mayor que la suma de las de bajantes que evacuan el agua de la cubierta o de la parte de la cubierta a la que sirvan.

- El rebosadero debe disponerse a una altura intermedia entre la del punto más bajo y la del más alto de la entrega de la impermeabilización al paramento vertical (véase la siguiente figura) y en todo caso a un nivel más bajo de cualquier acceso a la cubierta.



1.Paramento vertical
2.Rebosadero
3.Impermeabilización

- El rebosadero debe sobresalir 5 cm como mínimo de la cara exterior del paramento vertical y disponerse con una pendiente favorable a la evacuación.

Encuentro de la cubierta con elementos pasantes:

- Los elementos pasantes deben situarse separados 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta.

- Deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben ascender por el elemento pasante 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

Anclaje de elementos:

- Los anclajes de elementos deben realizarse de una de las formas siguientes:

  a) Sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización;

  b) Sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada apoyada en la misma.

Rincones y esquinas:

- En los rincones y las esquinas deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de la cubierta.

Accesos y aberturas:

- Los accesos y las aberturas situados en un paramento vertical deben realizarse de una de las formas siguientes:

  a) Disponiendo un desnivel de 20 cm de altura como mínimo por encima de la protección de la cubierta, protegido con un impermeabilizante que lo cubra y ascienda por los laterales del hueco hasta una altura de 15 cm como mínimo por encima de dicho desnivel;

  b) Disponiéndolos retranqueados respecto del paramento vertical 1 m como mínimo. El suelo hasta el acceso debe tener una pendiente del 10% hacia fuera y debe ser tratado como la cubierta, excepto para los casos de accesos en balconeras que vierten el agua libremente sin antepechos, donde la pendiente mínima es del 1%.

- Los accesos y las aberturas situados en el paramento horizontal de la cubierta deben realizarse disponiendo alrededor del hueco un antepecho de una altura por encima de la protección de la cubierta de 20 cm como mínimo e impermeabilizado según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.

3.4.2. HS 2 Recogida y evacuación de residuos

La gestión de la recogida y evacuación de residuos sólidos generados durante la actividad de la escuela infantil se adapta a lo especificado por la normativa general de centro educativos marcada por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, contando con cuarto de basuras exterior y con acceso independiente de la entrada principal del centro.

3.4.3. HS 3 Calidad del aire interior

3.4.4. HS 4 Suministro de agua

3.4.4.1. Acometidas

Tubo de polietileno PE 100, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2

Cálculo hidráulico de las acometidas												
Tramo	L_r (m)	L_t (m)	Q_b (m³/h)	K	Q (m³/h)	h (m.c.a.)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P_{ent} (m.c.a.)	P_{sal} (m.c.a.)
1-2	0.52	0.63	12.24	0.80	9.77	0.30	35.20	40.00	2.79	0.15	54.50	54.05

Abreviaturas utilizadas			
L_r	*Longitud medida sobre planos*	D_{int}	*Diámetro interior*
L_t	*Longitud total de cálculo (L_r + L_{eq})*	D_{com}	*Diámetro comercial*
Q_b	*Caudal bruto*	v	*Velocidad*
K	*Coeficiente de simultaneidad*	J	*Pérdida de carga del tramo*
Q	*Caudal, aplicada simultaneidad (Q_b x K)*	P_{ent}	*Presión de entrada*
h	*Desnivel*	P_{sal}	*Presión de salida*

3.4.4.2. Tubos de alimentación

Tubo de acero galvanizado, según UNE-EN 10255

Cálculo hidráulico de los tubos de alimentación												
Tramo	L_r (m)	L_t (m)	Q_b (m³/h)	K	Q (m³/h)	h (m.c.a.)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P_{ent} (m.c.a.)	P_{sal} (m.c.a.)
2-3	1.78	2.13	12.24	0.80	9.77	-0.30	41.90	40.00	1.97	0.22	50.05	49.64

Cálculo hidráulico de los tubos de alimentación												
Tramo	L_r (m)	L_t (m)	Q_b (m³/h)	K	Q (m³/h)	h (m.c.a.)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P_{ent} (m.c.a.)	P_{sal} (m.c.a.)

Abreviaturas utilizadas			
L_r	*Longitud medida sobre planos*	D_{int}	*Diámetro interior*
L_t	*Longitud total de cálculo (L_r + L_{eq})*	D_{com}	*Diámetro comercial*
Q_b	*Caudal bruto*	v	*Velocidad*
K	*Coeficiente de simultaneidad*	J	*Pérdida de carga del tramo*
Q	*Caudal, aplicada simultaneidad (Q_b x K)*	P_{ent}	*Presión de entrada*
h	*Desnivel*	P_{sal}	*Presión de salida*

3.4.4.3. Instalaciones particulares

3.4.4.3.1. Instalaciones particulares

Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, PN=6 atm, según UNE-EN ISO 15875-2

Cálculo hidráulico de las instalaciones particulares													
Tramo	T_{tub}	L_r (m)	L_t (m)	Q_b (m³/h)	K	Q (m³/h)	h (m.c.a.)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P_{ent} (m.c.a.)	P_{sal} (m.c.a.)
3-4	Instalación interior (F)	37.95	45.53	12.24	0.80	9.77	0.00	32.60	40.00	3.25	15.54	49.64	34.10
4-5	Instalación interior (F)	1.41	1.69	6.16	0.98	6.03	1.30	26.20	32.00	3.11	0.70	34.10	32.10
5-6	Instalación interior (C)	3.89	4.67	6.16	0.98	6.03	-1.30	26.20	32.00	3.11	1.92	31.10	30.48
6-7	Instalación interior (C)	1.36	1.63	4.90	1.00	4.90	0.00	26.20	32.00	2.52	0.45	30.48	30.03
7-8	Instalación interior (C)	0.40	0.48	4.79	1.00	4.79	0.00	26.20	32.00	2.47	0.13	30.03	29.90
8-9	Instalación interior (C)	1.12	1.35	4.68	1.00	4.68	0.00	26.20	32.00	2.41	0.35	29.90	29.56
9-10	Instalación interior (C)	0.75	0.89	3.96	1.00	3.96	0.00	20.40	25.00	3.37	0.58	29.56	28.97
10-11	Instalación interior (C)	1.08	1.29	3.85	1.00	3.85	0.00	20.40	25.00	3.27	0.80	28.97	28.17
11-12	Instalación interior (C)	5.47	6.56	2.88	1.00	2.88	0.00	20.40	25.00	2.45	2.36	28.17	25.81
12-13	Instalación interior (C)	12.56	15.07	2.16	1.00	2.16	0.00	16.20	20.00	2.91	9.99	25.81	15.33
13-14	Cuarto húmedo (C)	4.11	4.94	2.16	1.00	2.16	0.00	16.20	20.00	2.91	3.27	15.33	12.06
14-15	Cuarto húmedo (C)	0.56	0.68	1.44	1.00	1.44	0.00	16.20	20.00	1.94	0.21	12.06	11.84
15-16	Puntal (C)	1.86	2.23	0.72	1.00	0.72	0.60	16.20	20.00	0.97	0.20	11.84	11.05

Abreviaturas utilizadas			
T_{tub}	*Tipo de tubería: F (Agua fría), C (Agua caliente)*	D_{int}	*Diámetro interior*
L_r	*Longitud medida sobre planos*	D_{com}	*Diámetro comercial*
L_t	*Longitud total de cálculo (L_r + L_{eq})*	v	*Velocidad*
Q_b	*Caudal bruto*	J	*Pérdida de carga del tramo*
K	*Coeficiente de simultaneidad*	P_{ent}	*Presión de entrada*
Q	*Caudal, aplicada simultaneidad (Q_b x K)*	P_{sal}	*Presión de salida*
h	*Desnivel*		

Instalación interior: Llave de abonado (Llave de abonado)

Punto de consumo con mayor caída de presión (Fnd): Fregadero industrial

3.4.4.3.2. Bombas de circulación

Cálculo hidráulico de las bombas de circulación			
Ref	Descripción	Q_{cal} (m^3/h)	P_{cal} (m.c.a.)
	Electrobomba centrífuga, de hierro fundido, de tres velocidades, con una potencia de 0,071 kW	0.65	0.73

Abreviaturas utilizadas			
Ref	*Referencia de la unidad de ocupación a la que pertenece la bomba de circulación*	P_{cal}	*Presión de cálculo*
Q_{cal}	*Caudal de cálculo*		

3.4.4.4. Aislamiento térmico

Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 36 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.
Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.
Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 26 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.
Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.
Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 43,5 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor.
Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.
Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 36 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.
Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 26 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.
Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., empotrada en la pared, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 16,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor.
Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., empotrada en la pared, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 23,0 mm de diámetro interior y 10,0 mm de espesor.

3.4.5. HS 5 Evacuación de aguas

3.4.5.1. Red de aguas residuales

Acometida 1

Red de pequeña evacuación

Tramo	L (m)	i (%)	UDs	D_{min} (mm)	Cálculo hidráulico						
					Qb (m^3/h)	K	Qs (m^3/h)	Y/D (%)	v (m/s)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)
15-16	1.36	5.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
15-17	0.69	10.00	4.00	50	6.77	1.00	6.77	-	-	44	50
14-18	1.26	5.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
13-19	0.23	372.87	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
12-20	0.60	122.11	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
10-21	1.06	83.39	4.00	75	6.77	1.00	6.77	19.42	3.68	69	75
21-22	0.74	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
21-23	0.18	5.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
9-24	1.01	10.00	4.00	50	6.77	1.00	6.77	-	-	44	50
8-25	0.72	67.97	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
8-26	0.51	96.66	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
7-27	0.11	838.96	4.00	75	6.77	1.00	6.77	11.10	8.29	69	75
27-28	0.46	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
27-29	0.34	2.69	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
6-30	1.93	5.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
33-34	0.89	14.46	7.00	110	11.84	1.00	11.84	23.12	2.23	104	110
34-35	0.11	29.87	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
34-36	1.70	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
33-37	0.46	2.57	7.00	110	11.84	1.00	11.84	36.06	1.20	104	110
37-38	0.16	21.95	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
37-39	1.79	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
31-40	3.23	11.61	7.00	110	11.84	1.00	11.84	24.43	2.06	104	110
40-41	1.26	2.02	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
40-42	1.27	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
4-43	4.47	18.57	8.00	110	13.54	1.00	13.54	-	-	104	110
44-45	1.55	5.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
44-46	0.31	164.95	12.00	90	20.30	1.00	20.30	21.93	6.33	84	90
46-47	0.53	2.00	6.00	50	10.15	1.00	10.15	-	-	44	50
46-48	0.41	2.62	6.00	50	10.15	1.00	10.15	-	-	44	50

Abreviaturas utilizadas

L	*Longitud medida sobre planos*	Qs	*Caudal con simultaneidad (Qb x k)*
i	*Pendiente*	Y/D	*Nivel de llenado*
UDs	*Unidades de desagüe*	v	*Velocidad*
D_{min}	*Diámetro nominal mínimo*	D_{int}	*Diámetro interior comercial*
Qb	*Caudal bruto*	D_{com}	*Diámetro comercial*
K	*Coeficiente de simultaneidad*		

Acometida 1

Colectores

Tramo	L (m)	i (%)	UDs	D_{min} (mm)	Cálculo hidráulico						
					Qb (m^3/h)	K	Qs (m^3/h)	Y/D (%)	v (m/s)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)
1-2	3.29	2.00	85.00	160	143.82	0.21	30.66	37.13	1.39	152	160
2-3	5.86	2.00	85.00	160	143.82	0.21	30.66	36.57	1.39	154	160
3-4	7.96	2.00	71.00	160	120.13	0.23	27.56	34.56	1.35	154	160
4-5	6.28	2.00	63.00	160	106.60	0.24	25.12	32.91	1.31	154	160
5-6	6.07	2.00	42.00	160	71.06	0.29	20.51	29.62	1.24	154	160
6-7	0.77	2.00	40.00	160	67.68	0.30	20.41	29.54	1.24	154	160
7-8	1.02	2.00	36.00	160	60.91	0.33	20.30	29.46	1.24	154	160
8-9	1.14	2.16	26.00	160	43.99	0.38	16.63	26.09	1.20	154	160
9-10	1.14	2.32	22.00	160	37.22	0.41	15.20	24.48	1.20	154	160
10-11	0.58	2.32	18.00	160	30.46	0.50	15.23	24.51	1.20	154	160
11-12	0.40	2.32	18.00	160	30.46	0.50	15.23	24.51	1.20	154	160
12-13	0.16	2.69	13.00	160	22.00	0.58	12.70	21.57	1.20	154	160
13-14	0.90	3.40	8.00	160	13.54	0.71	9.57	17.71	1.20	154	160
14-15	5.60	3.24	6.00	160	10.15	1.00	10.15	18.44	1.20	154	160
5-31	3.66	2.24	21.00	160	35.53	0.45	15.89	25.26	1.20	154	160
31-32	2.49	2.53	14.00	160	23.69	0.58	13.68	22.72	1.20	154	160
32-33	2.12	16.65	14.00	160	23.69	0.58	13.68	14.32	2.33	154	160
3-44	8.03	4.61	14.00	160	23.69	0.71	16.75	21.65	1.57	154	160

Abreviaturas utilizadas

L	*Longitud medida sobre planos*	Qs	*Caudal con simultaneidad (Qb x k)*
i	*Pendiente*	Y/D	*Nivel de llenado*
UDs	*Unidades de desagüe*	v	*Velocidad*
D_{min}	*Diámetro nominal mínimo*	D_{int}	*Diámetro interior comercial*
Qb	*Caudal bruto*	D_{com}	*Diámetro comercial*
K	*Coeficiente de simultaneidad*		

Acometida 1

Arquetas

Ref.	Ltr (m)	ic (%)	D_{sal} (mm)	Dimensiones comerciales (cm)
3	5.86	2.00	160	100x100x125 cm
4	7.96	2.00	160	100x100x110 cm
5	6.28	2.00	160	80x80x95 cm
8	1.02	2.00	160	70x70x80 cm
11	0.58	2.32	160	60x60x75 cm
15	5.60	3.24	160	60x60x50 cm
31	3.66	2.24	160	60x60x55 cm
32	2.49	2.53	160	60x60x50 cm
44	8.03	2.15	160	60x60x50 cm

Arquetas				
Ref.	Ltr (m)	ic (%)	D_{sal} (mm)	Dimensiones comerciales (cm)

Abreviaturas utilizadas			
Ref.	*Referencia en planos*	ic	*Pendiente del colector*
Ltr	*Longitud entre arquetas*	D_{sal}	*Diámetro del colector de salida*

3.4.5.2. Red de aguas pluviales

Acometida 2

Sumideros									
Tramo	A (m²)	L (m)	i (%)	UDs	D_{min} (mm)	I (mm/h)	C	Cálculo hidráulico	
								Y/D (%)	v (m/s)
56-57	22.10	5.12	3.00	1.18	40	90.00	1.00	-	-
56-58	26.56	6.16	2.50	1.41	40	90.00	1.00	-	-
61-62	86.38	0.73	3.32	-	75	90.00	1.00	48.51	1.20
62-63	43.63	6.29	2.00	2.32	50	90.00	1.00	-	-
62-64	42.75	6.16	2.04	2.27	50	90.00	1.00	-	-
67-68	19.96	0.67	8.82	-	40	90.00	1.00	46.68	1.20
68-69	4.73	0.68	6.44	0.25	40	90.00	1.00	-	-
68-70	15.23	2.19	2.00	0.81	40	90.00	1.00	-	-
72-73	86.30	0.75	3.32	-	75	90.00	1.00	48.48	1.20
73-74	43.55	6.27	2.00	2.32	50	90.00	1.00	-	-
76-77	28.63	0.93	7.04	-	40	90.00	1.00	62.44	1.20
77-78	4.52	0.65	13.34	0.24	40	90.00	1.00	-	-
77-79	24.12	3.47	2.50	1.28	40	90.00	1.00	-	-
85-86	91.82	0.98	3.19	-	75	90.00	1.00	50.87	1.20
86-87	49.55	7.14	2.00	2.64	50	90.00	1.00	-	-
86-88	42.27	6.09	2.34	2.25	50	90.00	1.00	-	-
91-92	26.90	0.71	7.28	-	40	90.00	1.00	59.26	1.20
92-93	5.06	0.73	10.79	0.27	40	90.00	1.00	-	-
92-94	21.84	3.15	2.50	1.16	40	90.00	1.00	-	-
96-97	102.55	0.95	2.97	-	75	90.00	1.00	55.59	1.20
97-98	60.28	8.68	2.00	3.21	50	90.00	1.00	-	-

Abreviaturas utilizadas			
A	*Área de descarga al sumidero*	I	*Intensidad pluviométrica*
L	*Longitud medida sobre planos*	C	*Coeficiente de escorrentía*
i	*Pendiente*	Y/D	*Nivel de llenado*
UDs	*Unidades de desagüe*	v	*Velocidad*
D_{min}	*Diámetro nominal mínimo*		

Acometida 2

Bajantes

Ref.	A (m^2)	D_{min} (mm)	I (mm/h)	C	Cálculo hidráulico			
					Q (m^3/h)	f	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)
60-61	86.38	75	90.00	1.00	7.77	0.229	69	75
66-67	19.96	50	90.00	1.00	1.80	0.195	44	50
71-72	86.30	75	90.00	1.00	7.77	0.229	69	75
75-76	28.63	50	90.00	1.00	2.58	0.242	44	50
84-85	91.82	75	90.00	1.00	8.26	0.237	69	75
90-91	26.90	50	90.00	1.00	2.42	0.233	44	50
95-96	102.55	75	90.00	1.00	9.23	0.254	69	75

Abreviaturas utilizadas

A	*Área de descarga a la bajante*	Q	*Caudal*
D_{min}	*Diámetro nominal mínimo*	f	*Nivel de llenado*
I	*Intensidad pluviométrica*	D_{int}	*Diámetro interior comercial*
C	*Coeficiente de escorrentía*	D_{com}	*Diámetro comercial*

Acometida 2

Colectores

Tramo	L (m)	i (%)	D_{min} (mm)	Q_c (m^3/h)	Cálculo hidráulico			
					Y/D (%)	v (m/s)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)
49-50	3.11	2.00	160	44.21	45.42	1.53	152	160
50-51	1.86	2.00	160	44.21	44.70	1.53	154	160
51-52	12.11	2.00	160	24.29	32.34	1.30	154	160
52-53	2.29	2.00	160	21.72	30.50	1.26	154	160
53-54	11.46	2.00	160	21.72	30.50	1.26	154	160
54-55	6.61	2.49	160	13.95	23.04	1.20	154	160
55-56	0.84	88.62	160	4.38	5.60	2.96	154	160
55-59	5.19	3.40	160	9.57	17.71	1.20	154	160
59-60	0.91	43.78	160	7.77	8.67	2.76	154	160
59-65	8.82	2.00	160	1.80	-	-	154	160
65-66	3.40	11.77	160	1.80	-	-	154	160
54-71	0.80	85.90	160	7.77	7.39	3.49	154	160
52-75	2.99	45.73	160	2.58	-	-	154	160
51-80	9.80	2.00	160	19.91	29.17	1.23	154	160
80-81	0.22	2.00	160	19.91	29.17	1.23	154	160
81-82	11.64	3.10	160	10.68	19.12	1.20	154	160
82-83	0.16	3.10	160	10.68	19.12	1.20	154	160
83-84	0.65	112.60	160	8.26	7.14	3.91	154	160

Colectores								
Tramo	L (m)	i (%)	D_{min} (mm)	Q_c (m^3/h)	Cálculo hidráulico			
					Y/D (%)	v (m/s)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)
83-89	10.41	2.00	160	2.42	-	-	154	160
89-90	5.98	6.69	160	2.42	-	-	154	160
81-95	0.69	156.75	160	9.23	6.96	4.53	154	160

Abreviaturas utilizadas			
L	*Longitud medida sobre planos*	Y/D	*Nivel de llenado*
i	*Pendiente*	v	*Velocidad*
D_{min}	*Diámetro nominal mínimo*	D_{int}	*Diámetro interior comercial*
Q_c	*Caudal calculado con simultaneidad*	D_{com}	*Diámetro comercial*

Acometida 2

Arquetas				
Ref.	Ltr (m)	ic (%)	D_{sal} (mm)	Dimensiones comerciales (cm)
51	1.86	2.00	160	125x125x160 cm
53	2.29	2.00	160	100x100x130 cm
54	11.46	2.00	160	100x100x105 cm
59	5.19	3.40	160	60x60x70 cm
65	8.82	2.00	160	60x60x50 cm
80	9.80	2.00	160	100x100x105 cm
82	11.64	3.10	160	60x60x70 cm
89	10.41	2.00	160	60x60x50 cm

Abreviaturas utilizadas			
Ref.	*Referencia en planos*	ic	*Pendiente del colector*
Ltr	*Longitud entre arquetas*	D_{sal}	*Diámetro del colector de salida*

3.4.6. HS 6 Protección frente a la exposición al radón

3.4.6.1. Caracterización y cuantificación de la exigencia

El nivel de referencia para el promedio anual de concentración del radón en el interior de los locales habitables se establece en 300 Bq/m^3.

3.4.6.2. Verificación y justificación del cumplimiento de la exigencia

Para la verificación del cumplimiento del nivel de referencia en el edificio situado en Zona II se han implementado las siguientes soluciones:

i) Una barrera de protección, con las características indicadas en el apartado 2.1, instalada entre el terreno y los locales habitables del edificio.

ii) Un espacio de contención ventilado con las características indicadas en el apartado 2.2, situado entre el terreno y los locales a proteger, para mitigar la entrada de radón proveniente del terreno a los locales habitables mediante ventilación natural o mecánica.

En aquellos locales habitables situados en grandes áreas que no estén protegidas (como las cabinas de vigilante en garajes) será válido la creación de una sobrepresión en el interior del local habitable para la protección de este local.

3.4.6.2.1. Barrera de protección

Se ha dimensionado cada barrera de protección según el Anejo para cada local habitable. Además las barreras presentan las siguientes características:

a) Tener continuidad: juntas y encuentros sellados.

b) Tener sellados los encuentros con los elementos que la interrumpan, como pasos de conducciones o similares.

c) Las puertas de comunicación que interrumpan la continuidad de la barrera deberán ser estancas y estar dotadas de un mecanismo de cierre automático.

d) No presentar fisuras que permitan el paso por convección del radón del terreno.

e) Tener una durabilidad adecuada a la vida útil del edificio, sus condiciones y el mantenimiento previsto.

3.4.6.2.2. Espacio de contención ventilado

El espacio de contención está constituido por una cámara de aire, pudiendo ser vertical u horizontal en función del cerramiento a proteger.

El espacio de contención está conectado al exterior mediante aberturas de ventilación. Dichas aberturas deben mantenerse libres de obstrucciones.

Las aberturas de ventilación para una cámara de aire horizontal estarán dispuestas en todas las fachadas de forma homogénea, con un área total de aberturas superior a 10 cm² por metro lineal del perímetro de la cámara. En el caso de superficies de menos de 100 m², dichas aberturas podrán estar dispuestas en la misma fachada siempre que ningún punto de la cámara diste más de 10 m de alguna de ellas. Si hay obstáculos a la libre circulación del aire en el interior de la cámara, se dispondrán aberturas que la permitan.

Las aberturas de ventilación para una cámara de aire vertical estarán dispuestas en la parte superior de dicha cámara, colocadas de forma próxima a la cara exterior del muro a proteger, con un área total de aberturas superior a 10 cm² por metro lineal.

3.4.6.3. Mantenimiento y conservación

Se seguirán las operaciones de mantenimiento de los sistemas de protección frente al radón, descritas en el apartado 6 del CTE BD HS 6, necesarias para asegurar su funcionamiento, garantizar su fiabilidad y prolongar su duración.

3.4.6.4. Anejo

ASEO 2

Tipo de recinto	Habitable
Zona II	
Área	7.55 m²
Volumen	14.38 m³
Caudal de ventilación	1.44 m³/h

Barrera de protección

Barrera de protección	Área	D	E	l	$E \leq E_{lim}$
1	8.00 m²	0.10 µm²/s	0.0001 Bq/m² · h	0.00022 m	0.0001 ≤ 5.3911

Exhalación límite: 5.3911 Bq/m² · h

Cumple ✓

Área de la barrera de protección aplicada ≥ Superficie del recinto

8.00 m² ≥ 7.55 m²

Cumple ✓

Espacio de contención ventilado

El espacio de contención ventilado está constituido por una cámara de aire, pudiendo ser vertical u horizontal en función del cerramiento a proteger. Este espacio está ventilado de forma natural.

Cumple ✓

ASEO 1

Tipo de recinto Habitable
Zona II
Área 6.76 m²
Volumen 14.24 m³
Caudal de ventilación 1.42 m³/h

Barrera de protección

Barrera de protección	Área	D	E	l	$E \leq E_{lim}$
1	7.00 m²	0.10 µm²/s	0.0001 Bq/m² · h	0.00022 m	0.0001 ≤ 6.1028

Exhalación límite: 6.1028 Bq/m² · h

Cumple ✓

Área de la barrera de protección aplicada ≥ Superficie del recinto

7.00 m² ≥ 6.76 m²

Cumple ✓

Espacio de contención ventilado

El espacio de contención ventilado está constituido por una cámara de aire, pudiendo ser vertical u horizontal en función del cerramiento a proteger. Este espacio está ventilado de forma natural.

Cumple ✓

VESTUARIO

Tipo de recinto Habitable
Zona II
Área 7.87 m²
Volumen 16.80 m³
Caudal de ventilación 1.68 m³/h

Barrera de protección

Barrera de protección	Área	D	E	l	$E \leq E_{lim}$
1	8.00 m²	0.10 µm²/s	0.0001 Bq/m² · h	0.00022 m	0.0001 ≤ 6.2992

Exhalación límite: 6.2992 Bq/m² · h

Cumple ✓

Área de la barrera de protección aplicada ≥ Superficie del recinto

8.00 m² ≥ 7.87 m²

Cumple ✓

Espacio de contención ventilado

El espacio de contención ventilado está constituido por una cámara de aire, pudiendo ser vertical u horizontal en función del cerramiento a proteger. Este espacio está ventilado de forma natural.

Cumple ✓

DISTRIBUIDOR GENERAL

Tipo de recinto Habitable
Zona II
Área 46.93 m²
Volumen 116.12 m³
Caudal de ventilación 11.61 m³/h

Barrera de protección

Barrera de protección	Área	D	E	l	$E \leq E_{lim}$
1	47.00 m²	0.10 µm²/s	0.0001 Bq/m² · h	0.00022 m	0.0001 ≤ 7.4120

Exhalación límite: 7.4120 Bq/m² · h

Cumple ✓

Área de la barrera de protección aplicada ≥ Superficie del recinto

47.00 m² ≥ 46.93 m²

Cumple ✓

Espacio de contención ventilado

El espacio de contención ventilado está constituido por una cámara de aire, pudiendo ser vertical u horizontal en función del cerramiento a proteger. Este espacio está ventilado de forma natural.

Cumple ✓

COCINA

Tipo de recinto Habitable
Zona II
Área 26.62 m²
Volumen 54.70 m³
Caudal de ventilación 5.47 m³/h

Barrera de protección

Barrera de protección	Área	D	E	l	$E \leq E_{lim}$
1	27.00 m²	0.10 µm²/s	0.0001 Bq/m² · h	0.00022 m	0.0001 ≤ 6.0772

Exhalación límite: 6.0772 Bq/m² · h

Cumple ✓

Área de la barrera de protección aplicada ≥ Superficie del recinto

27.00 m² ≥ 26.62 m²

Cumple ✓

Espacio de contención ventilado

El espacio de contención ventilado está constituido por una cámara de aire, pudiendo ser vertical u horizontal en función del cerramiento a proteger. Este espacio está ventilado de forma natural.

Cumple ✓

SALA DE USOS MULTIPLES - COMEDOR

Tipo de recinto Habitable
Zona II
Área 35.51 m²
Volumen 86.09 m³
Caudal de ventilación 8.61 m³/h

Barrera de protección

Barrera de protección	Área	D	E	l	$E \leq E_{lim}$
1	36.00 m²	0.10 µm²/s	0.0001 Bq/m² · h	0.00022 m	0.0001 ≤ 7.1738

Exhalación límite: 7.1738 Bq/m² · h

Cumple ✓

Área de la barrera de protección aplicada ≥ Superficie del recinto

36.00 m² ≥ 35.51 m²

Cumple ✓

Espacio de contención ventilado

El espacio de contención ventilado está constituido por una cámara de aire, pudiendo ser vertical u horizontal en función del cerramiento a proteger. Este espacio está ventilado de forma natural.

Cumple ✓

UNIDAD 1

Tipo de recinto Habitable
Zona II
Área 24.08 m²
Volumen 57.19 m³
Caudal de ventilación 5.72 m³/h

Barrera de protección

Barrera de protección	Área	D	E	l	$E \leq E_{lim}$
1	25.00 m²	0.10 µm²/s	0.0001 Bq/m² · h	0.00022 m	0.0001 ≤ 6.8632

Exhalación límite: 6.8632 Bq/m² · h

Cumple ✓

Área de la barrera de protección aplicada ≥ Superficie del recinto

25.00 m² ≥ 24.08 m²

Cumple ✓

Espacio de contención ventilado

El espacio de contención ventilado está constituido por una cámara de aire, pudiendo ser vertical u horizontal en función del cerramiento a proteger. Este espacio está ventilado de forma natural.

Cumple ✓

UNIDAD 2

Tipo de recinto Habitable
Zona II
Área 36.43 m²
Volumen 91.27 m³
Caudal de ventilación 9.13 m³/h

Barrera de protección

Barrera de protección	Área	D	E	l	$E \leq E_{lim}$
1	37.00 m²	0.10 µm²/s	0.0001 Bq/m² · h	0.00022 m	0.0001 ≤ 7.4003

Exhalación límite: 7.4003 Bq/m² · h

Cumple ✓

Área de la barrera de protección aplicada ≥ Superficie del recinto

37.00 m² ≥ 36.43 m²

Cumple ✓

Espacio de contención ventilado

El espacio de contención ventilado está constituido por una cámara de aire, pudiendo ser vertical u horizontal en función del cerramiento a proteger. Este espacio está ventilado de forma natural.

Cumple ✓

UNIDAD 3

Tipo de recinto Habitable
Zona II
Área 56.43 m²
Volumen 140.67 m³
Caudal de ventilación 14.07 m³/h

Barrera de protección

Barrera de protección	Área	D	E	l	$E \leq E_{lim}$
1	57.00 m²	0.10 µm²/s	0.0001 Bq/m² · h	0.00022 m	0.0001 ≤ 7.4038

Exhalación límite: 7.4038 Bq/m² · h

Cumple ✓

Área de la barrera de protección aplicada ≥ Superficie del recinto

57.00 m² ≥ 56.43 m²

Cumple ✓

Espacio de contención ventilado

El espacio de contención ventilado está constituido por una cámara de aire, pudiendo ser vertical u horizontal en función del cerramiento a proteger. Este espacio está ventilado de forma natural.

Cumple ✓

ZONA DESCANSO 0-1 AÑO

Tipo de recinto	Habitable
Zona II	
Área	22.47 m²
Volumen	45.02 m³
Caudal de ventilación	4.50 m³/h

Barrera de protección

Barrera de protección	Área	D	E	l	$E \leq E_{lim}$
1	23.00 m²	0.10 µm²/s	0.0001 Bq/m² · h	0.00022 m	0.0001 ≤ 5.8721

Exhalación límite: 5.8721 Bq/m² · h

Cumple ✓

Área de la barrera de protección aplicada ≥ Superficie del recinto

23.00 m² ≥ 22.47 m²

Cumple ✓

Espacio de contención ventilado

El espacio de contención ventilado está constituido por una cámara de aire, pudiendo ser vertical u horizontal en función del cerramiento a proteger. Este espacio está ventilado de forma natural.

Cumple ✓

DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA SECRETARIA

Tipo de recinto Habitable
Zona II
Área 18.06 m²
Volumen 43.34 m³
Caudal de ventilación 4.33 m³/h

Barrera de protección

Barrera de protección	Área	D	E	l	$E \leq E_{lim}$
1	19.00 m²	0.10 µm²/s	0.0001 Bq/m² · h	0.00022 m	0.0001 ≤ 6.8425

Exhalación límite: 6.8425 Bq/m² · h

Cumple ✓

Área de la barrera de protección aplicada ≥ Superficie del recinto

19.00 m² ≥ 18.06 m²

Cumple ✓

Espacio de contención ventilado

El espacio de contención ventilado está constituido por una cámara de aire, pudiendo ser vertical u horizontal en función del cerramiento a proteger. Este espacio está ventilado de forma natural.

Cumple ✓

ASEO Y CAMBIO 0-1 AÑOS

Tipo de recinto Habitable
Zona II
Área 5.84 m²
Volumen 13.15 m³
Caudal de ventilación 1.31 m³/h

Barrera de protección

Barrera de protección	Área	D	E	l	$E \leq E_{lim}$
1	6.00 m²	0.10 µm²/s	0.0001 Bq/m² · h	0.00022 m	0.0001 ≤ 6.5737

Exhalación límite: 6.5737 Bq/m² · h

Cumple ✓

Área de la barrera de protección aplicada ≥ Superficie del recinto

6.00 m² ≥ 5.84 m²

Cumple ✓

Espacio de contención ventilado

El espacio de contención ventilado está constituido por una cámara de aire, pudiendo ser vertical u horizontal en función del cerramiento a proteger. Este espacio está ventilado de forma natural.

Cumple ✓

ASEO Y ZONA DE CAMBIO

Tipo de recinto Habitable
Zona II
Área 13.41 m²
Volumen 33.11 m³
Caudal de ventilación 3.31 m³/h

Barrera de protección

Barrera de protección	Área	D	E	l	$E \leq E_{lim}$
1	14.00 m²	0.10 µm²/s	0.0001 Bq/m² · h	0.00022 m	0.0001 ≤ 7.0949

Exhalación límite: 7.0949 Bq/m² · h

Cumple ✓

Área de la barrera de protección aplicada ≥ Superficie del recinto

14.00 m² ≥ 13.41 m²

Cumple ✓

Espacio de contención ventilado

El espacio de contención ventilado está constituido por una cámara de aire, pudiendo ser vertical u horizontal en función del cerramiento a proteger. Este espacio está ventilado de forma natural.

Cumple ✓

VESTÍBULO

Tipo de recinto Habitable
Zona II
Área 4.46 m²
Volumen 10.05 m³
Caudal de ventilación 1.01 m³/h

Barrera de protección

Barrera de protección	Área	D	E	l	$E \leq E_{lim}$
1	5.00 m²	0.10 µm²/s	0.0001 Bq/m² · h	0.00022 m	0.0001 ≤ 6.0326

Exhalación límite: 6.0326 Bq/m² · h

Cumple ✓

Área de la barrera de protección aplicada ≥ Superficie del recinto

5.00 m² ≥ 4.46 m²

Cumple ✓

Espacio de contención ventilado

El espacio de contención ventilado está constituido por una cámara de aire, pudiendo ser vertical u horizontal en función del cerramiento a proteger. Este espacio está ventilado de forma natural.

Cumple ✓

3.5. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

3.5.1. Protección frente al ruido

3.5.1.1. Fichas justificativas de la opción general de aislamiento acústico

Las siguientes fichas, correspondientes a la justificación de la exigencia de protección frente al ruido mediante la opción general de cálculo, según el Anejo K.2 del documento CTE DB HR, expresan los valores más desfavorables de aislamiento a ruido aéreo y nivel de ruido de impactos para los recintos del edificio objeto de proyecto, obtenidos mediante software de cálculo analítico del edificio, conforme a la normativa de aplicación y mediante el análisis geométrico de todos los recintos del edificio.

Elementos de separación verticales entre:

Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso(1) (si los recintos no comparten puertas ni ventanas)	**Protegido**	Elemento base **M-6**	m (kg/m²)= 110.3 R_A (dBA)= 51.0	**$D_{nT,A}$ = 50 dBA ≥ 50 dBA**
		Trasdosado		
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso(1) (si los recintos comparten puertas o ventanas)		Puerta o ventana **Puerta interior de 95 cm**		**R_A = 30 dBA ≥ 30 dBA**
		Cerramiento **M-6**		**R_A = 51 dBA ≥ 50 dBA**
De instalaciones		Elemento base		**No procede**
		Trasdosado		
De actividad		Elemento base		**No procede**
		Trasdosado		
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso(1) (si los recintos no comparten puertas ni ventanas)	**Habitable**	Elemento base		**No procede**
		Trasdosado		
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso(1)(2) (si los recintos comparten puertas o ventanas)		Puerta o ventana		**No procede**
		Cerramiento		**No procede**
De instalaciones		Elemento base **M-8**	m (kg/m²)= 131.1 R_A (dBA)= 51.1	**$D_{nT,A}$ = 55 dBA ≥ 45 dBA**
		Trasdosado **Trasdosado autoportante - Trasdosado**	ΔR_A (dBA)= 13.5	
De instalaciones (si los recintos comparten puertas o ventanas)		Puerta o ventana		**No procede**
		Cerramiento		**No procede**
De actividad		Elemento base		**No procede**

Elementos de separación verticales entre:					
Recinto emisor	**Recinto receptor**	**Tipo**	**Características**	**Aislamiento acústico en proyecto**	**exigido**
		Trasdosado			
De actividad (si los recintos comparten puertas o ventanas)		Puerta o ventana		**No procede**	
		Cerramiento		**No procede**	

(1) Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad
(2) Sólo en edificios de uso residencial u hospitalario

Elementos de separación horizontales entre:					
Recinto emisor	**Recinto receptor**	**Tipo**	**Características**	**Aislamiento acústico en proyecto**	**exigido**
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso(1)	**Protegido**	Forjado		**No procede**	
		Suelo flotante			
		Techo suspendido			
		Forjado **Solera**	m (kg/m²)= 375.4 $L_{n,w}$ (dB)= 55.0	**$L'_{nT,w}$ = 53 dB ≤ 65 dB**	
		Suelo flotante **S-1**	ΔL_w (dB)= 0		
		Techo suspendido			
De instalaciones		Forjado		**No procede**	
		Suelo flotante			
		Techo suspendido			
De actividad		Forjado		**No procede**	
		Suelo flotante			
		Techo suspendido			
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso(1)	**Habitable**	Forjado		**No procede**	
		Suelo flotante			
		Techo suspendido			
De instalaciones		Forjado		**No procede**	

Elementos de separación horizontales entre:				
Recinto emisor	**Recinto receptor**	**Tipo**	**Características**	**Aislamiento acústico en proyecto / exigido**
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
		Forjado **Solera**	m (kg/m²)= 457.2 $L_{n,w}$ (dB)= 55.0	
		Suelo flotante **S-2**	ΔL_w (dB)= 0	**$L'_{nT,w}$ = 56 dB ≤ 60 dB**
		Techo suspendido		
De actividad		Forjado		
		Suelo flotante		**No procede**
		Techo suspendido		

(1) Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior:			
Ruido exterior	**Recinto receptor**	**Tipo**	**Aislamiento acústico en proyecto / exigido**
L_d = 60 dBA	Protegido (Aula)	Parte ciega: **M-1 - Trasdosado autoportante** **Cubierta plana no transitable (Forjado placa alveolar) - T-1** Huecos: **Ventana de doble acristalamiento sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 aire/44.2 "saint gobain"**	**$D_{2m,nT,Atr}$ = 33 dBA ≥ 30 dBA**

La tabla siguiente recoge la situación exacta en el edificio de cada recinto receptor, para los valores más desfavorables de aislamiento acústico calculados ($D_{nT,A}$, $L'_{nT,w}$, y $D_{2m,nT,Atr}$), mostrados en las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico impuestos en el Documento Básico CTE DB HR, calculados mediante la opción general.

Tipo de cálculo	**Emisor**	**Recinto receptor**		
		Tipo	**Planta**	**Nombre del recinto**
Ruido aéreo interior entre elementos de separación verticales	Recinto fuera de la unidad de uso	Protegido	Planta baja	UNIDAD 1 (Guardería)
	De instalaciones	Habitable	Planta baja	ASEO 2 (Aseo de planta)
Ruido de impactos en elementos de separación horizontales	Recinto fuera de la unidad de uso	Protegido	Planta baja	UNIDAD 1 (Guardería)
	De instalaciones	Habitable	Planta baja	ASEO 2 (Aseo de planta)
Ruido aéreo exterior en fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior		Protegido	Planta baja	UNIDAD 1 (Guardería)

3.5.1.2. Fichas justificativas del método general del tiempo de reverberación y de la absorción acústica

Se presentan a continuación las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de tiempo de reverberación y de absorción acústica, según el modelo de justificación documental recogido en el Anejo

K.3 del documento CTE DB HR, correspondiente al método de cálculo general recogido en el punto 3.2.2 del documento CTE DB HR, basado en los coeficientes de absorción acústica medios de cada paramento.

Para cada recinto del edificio donde se limita el tiempo de reverberación o el área mínima de absorción acústica, se muestra una ficha de cálculo detallada.

Tipo de recinto:	DISTRIBUIDOR GENERAL (Zona de circulación), Planta baja					**Volumen, V (m³):**	116.12
Elemento	**Acabado**	**S Área, (m²)**	**α_m Coeficiente de absorción acústica medio**				**Absorción acústica (m²)**
			500	**1000**	**2000**	**α_m**	**$\alpha_m \cdot S$**
Solera	Terrazo microchina	40.48	0.01	0.02	0.02	0.02	0.81
Cubierta plana no transitable (Forjado placa alveolar)	Falso techo registrable modular de placas de escayola, con perfilería vista, de acero galvanizado, c	40.48	0.30	0.40	0.70	0.47	19.02
M-1	Zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presu	9.58	0.01	0.02	0.02	0.02	0.19
M-3	Zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presu	35.34	0.01	0.02	0.02	0.02	0.71
M-6	Zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presu	12.90	0.01	0.02	0.02	0.02	0.26
M-7	Zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presu	48.96	0.01	0.02	0.02	0.02	0.98
Puerta exterior	P-9	2.31	0.06	0.08	0.10	0.08	0.18
Ventana	Ventana de doble acristalamiento sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 aire/44.2 "saint gobain"	7.80	0.18	0.12	0.05	0.12	0.94
Puerta interior	Puerta interior de 95 cm	13.96	0.06	0.08	0.10	0.08	1.12
Puerta interior	Puerta interior de 105 cm	6.62	0.06	0.08	0.10	0.08	0.53
Puerta interior	Puerta interior de 200 cm	4.20	0.06	0.08	0.10	0.08	0.34
Objetos[1]	**Tipo**		**Área de absorción acústica equivalente media, $A_{o,m}$ (m²)**				**$A_{o,m} \cdot N$**
			500	**1000**	**2000**	**$A_{o,m}$**	
Absorción aire[2]			**Coeficiente de atenuación del aire $\overline{m}_m$ (m^{-1})**				$4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$
			500	**1000**	**2000**	**$\overline{m}_m$**	
No, V < 250 m³			0.003	0.005	0.01	0.006	---
A, (m²) Absorción acústica del recinto resultante			$A = \sum_{i=1}^{n} \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^{N} A_{O,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$				**25.07**
T, (s) Tiempo de reverberación resultante			$T = \frac{0{,}16\,V}{A}$				**0.7**

Absorción acústica resultante de la zona común			**Absorción acústica exigida**
A (m²)=	**25.07** ≥	**23.22**	= 0.2 · V
Tiempo de reverberación resultante			**Tiempo de reverberación**
T (s)=	≤		**exigido**

(1) Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

(2) Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

Tipo de recinto:	SALA DE USOS MULTIPLES - COMEDOR (Comedor), Planta baja					**Volumen, V (m³):**	86.09
Elemento	**Acabado**	**S Área, (m²)**	**α_m Coeficiente de absorción acústica medio**				**Absorción acústica (m²)**
			500	**1000**	**2000**	**α_m**	**$\alpha_m \cdot S$**
Solera	Pavimento vinílico	30.01	0.13	0.20	0.46	0.26	7.80
Cubierta plana no transitable (Forjado placa alveolar)	Falso techo registrable modular de placas de escayola, con perfilería vista, de acero galvanizado, c	30.01	0.30	0.40	0.70	0.47	14.10
M-1	Zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presu	11.34	0.01	0.02	0.02	0.02	0.23
M-6	Zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presu	30.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.60
M-7	Zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presu	10.29	0.01	0.02	0.02	0.02	0.21
Ventana	Ventana de doble acristalamiento sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 aire/44.2 "saint gobain"	5.20	0.18	0.12	0.05	0.12	0.62
Puerta interior	Puerta interior de 95 cm	2.00	0.06	0.08	0.10	0.08	0.16
Puerta interior	Puerta interior de 200 cm	4.20	0.06	0.08	0.10	0.08	0.34
Objetos(1)	**Tipo**		**Área de absorción acústica equivalente media, $A_{o,m}$ (m²)**				**$A_{o,m} \cdot N$**
			500	**1000**	**2000**	**$A_{o,m}$**	
Absorción aire(2)			**Coeficiente de atenuación del aire $\overline{m}_m$ (m^{-1})**				$4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$
			500	**1000**	**2000**	**$\overline{m}_m$**	
No, V < 250 m³			0.003	0.005	0.01	0.006	---
A, (m²) Absorción acústica del recinto resultante			$A = \sum_{i=1}^{n} \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^{N} A_{O,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$				**24.06**
T, (s) Tiempo de reverberación resultante			$T = \frac{0{,}16\,V}{A}$				**0.6**

Absorción acústica resultante de la zona común				**Absorción acústica exigida**
A (m²)=		≥		= 0.2 · V
Tiempo de reverberación resultante				**Tiempo de reverberación**
T (s)=	**0.6**	≤	**0.9**	**exigido**

(1) Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³
(2) Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

Tipo de recinto:	UNIDAD 1, (Guardería,), Planta baja			**Volumen, V (m³):**	58.52
Elemento	**Acabado**	**S**	**α_m**		**Absorción**

		Área, (m²)	Coeficiente de absorción acústica medio 500	1000	2000	α_m	acústica (m²) $\alpha_m \cdot S$
Solera	Pavimento vinílico	19.94	0.13	0.20	0.46	0.26	5.18
Solera	Solera	0.39	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01
Cubierta plana no transitable (Forjado placa alveolar)	Falso techo registrable modular de placas de escayola, con perfilería vista, de acero galvanizado, c	19.94	0.30	0.40	0.70	0.47	9.37
Cubierta plana no transitable (Forjado placa alveolar)	Losa alveolar	0.39	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01
M-1	Zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presu	7.16	0.01	0.02	0.02	0.02	0.14
M-6	Zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presu	35.21	0.01	0.02	0.02	0.02	0.70
Ventana	Ventana de doble acristalamiento sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 aire/44.2 "saint gobain"	5.20	0.18	0.12	0.05	0.12	0.62
Puerta interior	Puerta interior de 95 cm	3.99	0.06	0.08	0.10	0.08	0.32
Puerta interior	Puerta interior de 105 cm	2.20	0.06	0.08	0.10	0.08	0.18
M-6	Placa de yeso laminado	4.31	0.05	0.09	0.07	0.07	0.30

Objetos(1)	**Tipo**	**Área de absorción acústica equivalente media, $A_{o,m}$ (m²)** 500	1000	2000	$A_{o,m}$	$A_{o,m} \cdot N$

Absorción aire(2)	**Coeficiente de atenuación del aire $\overline{m}_m$ (m^{-1})** 500	1000	2000	$\overline{m}_m$	$4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$
No, V < 250 m³	0.003	0.005	0.01	0.006	---

A, (m²) **Absorción acústica del recinto resultante**	$A = \sum_{i=1}^{n} \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^{N} A_{O,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$	**16.84**
T, (s) **Tiempo de reverberación resultante**	$T = \frac{0,16\,V}{A}$	**0.6**

Absorción acústica resultante de la zona común			**Absorción acústica exigida**
A (m²)=	≥		= 0.2 · V

Tiempo de reverberación resultante			**Tiempo de reverberación exigido**
T (s)= **0.6**	≤	**0.7**	

(1) Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³
(2) Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

Tipo de recinto:	UNIDAD 2, (Guardería,), Planta baja				**Volumen, V (m³):**	93.99

Elemento	**Acabado**	**S Área, (m²)**	α_m **Coeficiente de absorción acústica medio** 500	1000	2000	α_m	**Absorción acústica (m²)** $\alpha_m \cdot S$
Solera	Pavimento vinílico	31.81	0.13	0.20	0.46	0.26	8.27

Solera	Solera	0.79	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Cubierta plana no transitable (Forjado placa alveolar)	Falso techo registrable modular de placas de escayola, con perfilería vista, de acero galvanizado, c	31.81	0.30	0.40	0.70	0.47	14.95
Cubierta plana no transitable (Forjado placa alveolar)	Losa alveolar	0.79	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
M-1	Zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presu	6.50	0.01	0.02	0.02	0.02	0.13
M-6	Zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presu	44.53	0.01	0.02	0.02	0.02	0.89
Ventana	Ventana de doble acristalamiento sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 aire/44.2 "saint gobain"	10.40	0.18	0.12	0.05	0.12	1.25
Puerta interior	Puerta interior de 95 cm	2.00	0.06	0.08	0.10	0.08	0.16
Puerta interior	Puerta interior de 105 cm	2.20	0.06	0.08	0.10	0.08	0.18
M-6	Placa de yeso laminado	3.17	0.05	0.09	0.07	0.07	0.22
M-7	Fabrica de 1 pie de ladrillo tosco con armadura MURFOR	5.92	0.01	0.01	0.01	0.01	0.06

Objetos[1]	**Tipo**	**Área de absorción acústica equivalente media, $A_{o,m}$ (m²)**				$A_{o,m} \cdot N$
		500	**1000**	**2000**	$A_{o,m}$	

Absorción aire[2]	**Coeficiente de atenuación del aire $\overline{m}_m$ (m^{-1})**				$4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$
	500	**1000**	**2000**	$\overline{m}_m$	
No, V < 250 m³	0.003	0.005	0.01	0.006	---

A, (m²) **Absorción acústica del recinto resultante**	$A = \sum_{i=1}^{n} \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^{N} A_{O,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$	**26.14**
T, (s) **Tiempo de reverberación resultante**	$T = \frac{0,16\,V}{A}$	**0.6**

Absorción acústica resultante de la zona común				**Absorción acústica exigida**
A (m²)=		**≥**		= 0.2 · V
Tiempo de reverberación resultante				**Tiempo de reverberación**
T (s)=	**0.6**	**≤**	**0.7**	**exigido**

[1] Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

[2] Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

Tipo de recinto:	UNIDAD 3, (Guardería,), Planta baja				**Volumen, V (m³):**	144.18
Elemento	**Acabado**	**S Área, (m²)**	α_m **Coeficiente de absorción acústica medio**				**Absorción acústica (m²)** $\alpha_m \cdot S$
			500	**1000**	**2000**	α_m	
Solera	Pavimento vinílico	49.03	0.13	0.20	0.46	0.26	12.75
Solera	Solera	1.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

Cubierta plana no transitable (Forjado placa alveolar)	Falso techo registrable modular de placas de escayola, con perfilería vista, de acero galvanizado, c	49.03	0.30	0.40	0.70	0.47	23.05
Cubierta plana no transitable (Forjado placa alveolar)	Losa alveolar	1.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
M-1	Zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presu	13.87	0.01	0.02	0.02	0.02	0.28
M-6	Zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presu	40.82	0.01	0.02	0.02	0.02	0.82
M-7	Zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presu	11.84	0.01	0.02	0.02	0.02	0.24
Ventana	Ventana de doble acristalamiento sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 aire/44.2 "saint gobain"	10.40	0.18	0.12	0.05	0.12	1.25
Puerta interior	Puerta interior de 95 cm	2.00	0.06	0.08	0.10	0.08	0.16
Puerta interior	Puerta interior de 105 cm	2.21	0.06	0.08	0.10	0.08	0.18
M-6	Placa de yeso laminado	1.99	0.05	0.09	0.07	0.07	0.14
M-7	Fabrica de 1 pie de ladrillo tosco con armadura MURFOR	6.08	0.01	0.01	0.01	0.01	0.06

Objetos[1]	**Tipo**	**Área de absorción acústica equivalente media, $A_{o,m}$ (m²)** 500	1000	2000	$A_{o,m}$	**$A_{o,m}$ · N**

Absorción aire[2]		**Coeficiente de atenuación del aire** $\overline{m}_m\ (m^{-1})$ 500	1000	2000	$\overline{m}_m$	$4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$
No, V < 250 m³		0.003	0.005	0.01	0.006	---
A, (m²) Absorción acústica del recinto resultante		$A = \sum_{i=1}^{n} \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^{N} A_{O,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$				**38.95**
T, (s) Tiempo de reverberación resultante		$T = \frac{0,16\,V}{A}$				**0.6**

Absorción acústica resultante de la zona común		**Absorción acústica exigida**
A (m²)=	≥	= 0.2 · V

Tiempo de reverberación resultante				**Tiempo de reverberación**
T (s)=	**0.6**	≤	**0.7**	**exigido**

(1) Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

(2) Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

Tipo de recinto:	ZONA DESCANSO 0-1 AÑO (Guardería), Planta baja				**Volumen, V (m³):**	45.02
Elemento	**Acabado**	**S Área, (m²)**	**α_m Coeficiente de absorción acústica medio** 500	1000	2000	α_m	**Absorción acústica (m²) α_m · S**
Solera	Pavimento vinílico	15.69	0.13	0.20	0.46	0.26	4.08

Cubierta plana no transitable (Forjado placa alveolar)	Falso techo registrable modular de placas de escayola, con perfilería vista, de acero galvanizado, c	15.69	0.30	0.40	0.70	0.47	7.38
M-1	Zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presu	30.76	0.01	0.02	0.02	0.02	0.62
M-6	Zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presu	14.59	0.01	0.02	0.02	0.02	0.29
Ventana	Ventana de doble acristalamiento sgg climalit plus planitherm xn f2 6/16 aire/6 "saint gobain"	1.40	0.18	0.12	0.05	0.12	0.17
Puerta interior	Puerta interior de 95 cm	2.00	0.06	0.08	0.10	0.08	0.16

Objetos[1]	**Tipo**	**Área de absorción acústica equivalente media, $A_{o,m}$ (m²)**				**$A_{o,m}$ · N**
		500	**1000**	**2000**	**$A_{o,m}$**	

Absorción aire[2]	**Coeficiente de atenuación del aire $\overline{m}_m$ (m^{-1})**				$4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$
	500	**1000**	**2000**	$\overline{m}_m$	
No, V < 250 m³	0.003	0.005	0.01	0.006	---

A, (m²) **Absorción acústica del recinto resultante**	$A = \sum_{i=1}^{n} \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^{N} A_{O,m,j} + 4 \cdot \overline{m_m} \cdot V$	**12.69**
T, (s) **Tiempo de reverberación resultante**	$T = \frac{0{,}16\,V}{A}$	**0.6**

Absorción acústica resultante de la zona común				**Absorción acústica exigida**
A (m²)=		**≥**		= 0.2 · V
Tiempo de reverberación resultante				**Tiempo de reverberación**
T (s)=	**0.6**	**≤**	**0.7**	**exigido**

[1] Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³
[2] Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

Tipo de recinto:	ASEO Y CAMBIO 0-1 AÑOS (Aseo de planta), Planta baja				**Volumen, V (m³):**	13.15
Elemento	**Acabado**	**S Área, (m²)**	**α_m Coeficiente de absorción acústica medio**				**Absorción acústica (m²) $\alpha_m \cdot S$**
			500	**1000**	**2000**	**α_m**	
Solera	Pavimento vinílico	4.58	0.13	0.20	0.46	0.26	1.19
Cubierta plana no transitable (Forjado placa alveolar)	Falso techo registrable modular de placas de escayola, con perfilería vista, de acero galvanizado, c	4.58	0.30	0.40	0.70	0.47	2.15
M-1	Alicatado con gres porcelánico pulido. modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto.	7.24	0.01	0.02	0.02	0.02	0.14
M-6	Alicatado con gres porcelánico pulido. modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto.	15.66	0.01	0.02	0.02	0.02	0.31
Puerta interior	Puerta interior de 95 cm	1.99	0.06	0.08	0.10	0.08	0.16

Objetos[1]	**Tipo**	**Área de absorción acústica equivalente media, $A_{o,m}$ (m²)**	**$A_{o,m}$ · N**

	500	**1000**	**2000**	**$A_{o,m}$**	
Absorción aire(2)	**Coeficiente de atenuación del aire $\overline{m}_m$ (m^{-1})**				$4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$
	500	**1000**	**2000**	**$\overline{m}_m$**	
No, V < 250 m³	0.003	0.005	0.01	0.006	---
A, (m²) Absorción acústica del recinto resultante	$A = \sum_{i=1}^{n} \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^{N} A_{O,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$				**3.96**
T, (s) Tiempo de reverberación resultante	$T = \frac{0{,}16\,V}{A}$				**0.5**

Absorción acústica resultante de la zona común			**Absorción acústica exigida**
A (m²)=	**3.96**	≥ **2.63**	= 0.2 · V
Tiempo de reverberación resultante			**Tiempo de reverberación**
T (s)=		≤	**exigido**

(1) Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

(2) Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

Tipo de recinto:	ASEO Y ZONA DE CAMBIO (Aseo de planta), Planta baja				**Volumen, V (m³):**	33.11
Elemento	**Acabado**	**S Área, (m²)**	**α_m Coeficiente de absorción acústica medio**			**Absorción acústica (m²) $\alpha_m \cdot S$**
			500	**1000**	**2000**	**α_m**	
Solera	Pavimento vinílico	11.54	0.13	0.20	0.46	0.26	3.00
Cubierta plana no transitable (Forjado placa alveolar)	Falso techo registrable modular de placas de escayola, con perfilería vista, de acero galvanizado, c	11.54	0.30	0.40	0.70	0.47	5.42
M-6	Alicatado con gres porcelánico pulido. modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto.	23.69	0.01	0.02	0.02	0.02	0.47
M-7	Alicatado con gres porcelánico pulido. modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto.	15.12	0.01	0.02	0.02	0.02	0.30
Puerta interior	Puerta interior de 95 cm	3.99	0.06	0.08	0.10	0.08	0.32
Objetos(1)	**Tipo**		**Área de absorción acústica equivalente media, $A_{o,m}$ (m²)**				**$A_{o,m} \cdot N$**
			500	**1000**	**2000**	**$A_{o,m}$**	
Absorción aire(2)			**Coeficiente de atenuación del aire $\overline{m}_m$ (m^{-1})**				$4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$
			500	**1000**	**2000**	**$\overline{m}_m$**	
No, V < 250 m³			0.003	0.005	0.01	0.006	---
A, (m²) Absorción acústica del recinto resultante			$A = \sum_{i=1}^{n} \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^{N} A_{O,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$				**9.52**

T, (s) **Tiempo de reverberación resultante**	$T = \frac{0{,}16\,V}{A}$	**0.6**

Absorción acústica resultante de la zona común				**Absorción acústica exigida**
A (m²)=	**9.52**	**≥**	**6.62**	= 0.2 · V
Tiempo de reverberación resultante				**Tiempo de reverberación**
T (s)=		**≤**		**exigido**

(1) Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m^3

(2) Sólo para volúmenes superiores a 250 m^3

3.6. AHORRO DE ENERGÍA

3.6.1. HE 0 Limitación de consumo energético

3.6.1.1. Cuantificación de la exigencia

3.6.1.1.1. Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria no renovable.

$C_{ep,nren}$ = 11.08 kWh/m²·año ≤ $C_{ep,nren,lim}$ = 35 + 8·C_{FI} = 54.43 kWh/m²·año

donde:

$C_{ep,nren}$: *Valor calculado del consumo de energía primaria no renovable, kWh/m²·año.*
$C_{ep,nren,lim}$: *Valor límite del consumo de energía primaria no renovable (tabla 3.1.b, CTE DB HE 0), kWh/m²·año.*
C_{FI}: *Carga interna media del edificio (Anejo A, CTE DB HE), 2.43 W/m².*

3.6.1.1.2. Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria total.

$C_{ep,tot}$ = 58.23 kWh/m²·año ≤ $C_{ep,tot,lim}$ = 140 + 9·C_{FI} = 161.86 kWh/m²·año

donde:

$C_{ep,tot}$: *Valor calculado del consumo de energía primaria total, kWh/m²·año.*
$C_{ep,tot,lim}$: *Valor límite del consumo de energía primaria total (tabla 3.2.b, CTE DB HE 0), kWh/m²·año.*
C_{FI}: *Carga interna media del edificio (Anejo A, CTE DB HE), 2.43 W/m².*

3.6.1.1.3. Horas fuera de consigna

h_{fc} = 0 h/año ≤ 0.04·t_{ocu} = 100.16 h/año

donde:

h_{fc}: *Horas fuera de consigna del edificio al año, h/año.*
t_{ocu}: *Tiempo total de ocupación del edificio al año, h/año.*

3.6.1.2. Resultados del cálculo del consumo energético

3.6.1.2.1. Consumo energético de los servicios técnicos del edificio.

Se muestra el consumo anual de energía final, energía primaria y energía primaria no renovable correspondiente a los distintos servicios técnicos del edificio. Los consumos de los servicios de calefacción y refrigeración incluyen el consumo eléctrico de los equipos auxiliares de los sistemas de climatización.

EDIFICIO (S_u = 286.98 m²)

Servicios técnicos	EF		EP_{tot}		EP_{nren}	
	(kWh/año)	(kWh/m²·año)	(kWh/año)	(kWh/m²·año)	(kWh/año)	(kWh/m²·año)
Calefacción	4561.20	15.89	5040.85	17.56	685.31	2.39
Refrigeración	942.99	3.29	1201.02	4.18	368.49	1.28
ACS	5103.00	17.78	5531.01	19.27	611.56	2.13
Ventilación	283.18	0.99	360.74	1.26	110.78	0.39
Iluminación	3593.00	12.52	4575.93	15.95	1403.92	4.89
	14483.37	50.47	16709.84	58.23	3180.05	11.08

donde:

S_u: *Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m².*
EF: *Energía final consumida por el servicio técnico en punto de consumo.*
EP_{tot}: *Consumo de energía primaria total.*
EP_{nren}: *Consumo de energía primaria de origen no renovable.*

3.6.1.2.2. Resultados mensuales.

3.6.1.2.2.1. Consumo de energía final del edificio.

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año

		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh/año)	(kWh/m²·año)
EDIFICIO (S_u = 286.98 m²)															
Demanda energética	**Calefacción**	**1047.2**	**843.2**	**719.4**	**465.5**	**333.0**	**--**	**--**	**--**	**--**	**0.8**	**320.2**	**867.1**	**4596.4**	**16.0**
	Refrigeración	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**235.5**	**785.6**	**848.2**	**469.6**	**--**	**--**	**--**	**2338.9**	**8.2**
	ACS	**486.6**	**431.0**	**458.2**	**436.6**	**422.8**	**381.7**	**368.6**	**375.6**	**381.8**	**429.9**	**443.5**	**486.6**	**5103.0**	**17.8**
	TOTAL	**1533.8**	**1274.2**	**1177.7**	**902.1**	**755.8**	**617.3**	**1154.2**	**1223.8**	**851.4**	**430.7**	**763.7**	**1353.7**	**12038.3**	**41.9**
Electricidad	**Calefacción**	400.6	322.5	274.6	177.1	126.7	--	--	--	--	0.2	121.2	331.4	1754.3	6.1
	Refrigeración	--	--	--	--	--	95.5	316.4	341.5	189.6	--	--	--	943.0	3.3
	ACS	149.3	132.2	140.6	133.9	129.7	117.1	113.1	115.2	117.1	131.9	136.0	149.3	1565.3	5.5
	Ventilación	24.4	21.7	24.4	22.6	24.4	23.5	23.5	24.4	22.6	24.4	23.5	23.5	283.2	1.0
	Control de la humedad	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	Iluminación	309.9	275.5	309.9	287.0	309.9	298.5	298.5	309.9	287.0	309.9	298.5	298.5	3593.0	12.5
Medioambiente	**Calefacción**	640.9	515.9	439.3	283.4	202.8	--	--	--	--	0.4	194.0	530.2	2806.9	9.8
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	ACS	337.3	298.8	317.7	302.7	293.1	264.6	255.5	260.4	264.7	298.0	307.4	337.3	3537.7	12.3
	$C_{ef,total}$	**1862.5**	**1566.6**	**1506.5**	**1206.7**	**1086.7**	**799.2**	**1007.0**	**1051.5**	**881.0**	**764.9**	**1080.6**	**1670.2**	**14483.4**	**50.5**

donde:

S_u: Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m².

$C_{ef,total}$: Consumo de energía en punto de consumo (energía final), kWh/m²·año.

3.6.1.2.2.2. Horas fuera de consigna

Se indica el número de horas en las que la temperatura del aire de los espacios habitables acondicionados del edificio se sitúa, durante los periodos de ocupación, fuera del rango de las temperaturas de consigna de calefacción o de refrigeración, con un margen superior a 1°C para calefacción y 1°C para refrigeración. Se considera que el edificio se encuentra fuera de consigna cuando cualquiera de dichos espacios lo está.

Zonas acondicionadas		Ene (h)	Feb (h)	Mar (h)	Abr (h)	May (h)	Jun (h)	Jul (h)	Ago (h)	Sep (h)	Oct (h)	Nov (h)	Dic (h)	Año (h)
Escuela infantil	**Calefacción**	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Edificio	**Calefacción**	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	TOTAL	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3.6.1.3. Rendimiento de los equipos de los servicios técnicos

Se indica a continuación el consumo de energía final (EF) y el rendimiento estacional de los generadores que atienden los servicios de calefacción, refrigeración y producción de ACS, obtenidos de la simulación del edificio.

El rendimiento estacional expresa la relación entre la producción de energía térmica del generador y su consumo total de energía.

	Descripción	Vector energético	EF (kWh/año)	Rendimiento estacional
Generadores de calefacción				
EQ_sis_climat_uniz_rendimiento_constante_1	Equipo de rendimiento constante	Electricidad	1754.31	2.60
Generadores de refrigeración				
EQ_sis_climat_uniz_rendimiento_constante_1	Equipo de rendimiento constante	Electricidad	943.00	2.50
Generadores de ACS				
Equipo de ACS	Bomba de calor aire-agua	Electricidad	1565.33	3.26

donde:

EF: Consumo de energía final, kWh/año.

3.6.1.4. Energía producida y aportación de energía procedente de fuentes renovables.

3.6.1.4.1. Energía eléctrica producida in situ.

Sistema de producción	Origen	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh)
Fotovoltaica	Renovable	469.9	478.3	568.9	553.3	557.8	565.0	626.4	656.7	631.4	603.4	509.7	473.0	6693.8
	TOTAL	**469.9**	**478.4**	**568.9**	**553.3**	**557.8**	**565.0**	**626.5**	**656.7**	**631.4**	**603.5**	**509.7**	**472.9**	**6693.8**

3.6.1.4.2. Energía térmica producida in situ.

El edificio no dispone de sistemas de producción de energía térmica a partir de fuentes totalmente renovables.

3.6.1.4.3. Aportación de energía procedente de fuentes renovables.

Se indica la energía final consumida por los servicios técnicos del edificio que procede de fuentes renovables no fósiles, como son la biomasa, la electricidad consumida que se produce en el edificio a partir de fuentes renovables y la energía térmica captada del medioambiente.

EDIFICIO (S_u = 286.98 m²)

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año)	Año (kWh/m²·año)
Electricidad autoconsumida de origen renovable	469.9	478.4	568.9	553.3	557.8	534.6	626.5	656.7	616.3	466.5	509.7	472.9	6511.3	22.7
Medioambiente	978.3	814.7	757.0	586.1	495.9	264.6	255.5	260.4	264.7	298.4	501.4	867.6	6344.6	22.1
Biomasa	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Biomasa densificada (pellets)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	

donde:

S_u: Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m².

3.6.1.5. Demanda energética del edificio.

La demanda energética del edificio que debe satisfacerse en el cálculo del consumo de energía primaria, magnitud de control conforme a la exigencia de limitación del consumo energético HE 0, corresponde a la suma de la energía demandada de calefacción, refrigeración y ACS del edificio según las condiciones operacionales definidas.

3.6.1.5.1. Demanda energética de calefacción y refrigeración.

La demanda energética de calefacción y refrigeración del edificio se obtiene mediante el procedimiento de cálculo descrito en el apartado 6.3, determinando para cada hora el consumo energético de un sistema ideal con potencia instantánea e infinita con rendimiento unitario.

Se muestran los resultados obtenidos en el cálculo de la demanda energética de calefacción y refrigeración de cada zona habitable, junto a la demanda total del edificio.

Zonas habitables	S_u (m²)	D_{cal} (kWh/año)	D_{cal} (kWh/m²·año)	D_{ref} (kWh/año)	D_{ref} (kWh/m²·año)
Escuela infantil	263.84	4596.40	17.42	2338.95	8.86
Escuela infantil (ZONA NO ACONDICIONADA)	23.14	--	--	--	--
	286.98	4596.40	**16.02**	2338.95	**8.15**

donde:

S_u: Superficie útil de la zona habitable, m².

D_{cal}: Valor calculado de la demanda energética de calefacción, kWh/año.

D_{ref}: Valor calculado de la demanda energética de refrigeración, kWh/m²·año.

3.6.1.5.2. Demanda energética de ACS.

La demanda energética correspondiente a los servicios de agua caliente sanitaria de las zonas habitables del edificio se determina conforme a las indicaciones del apartado 4.1.8 de CTE DB HE 0.

El salto térmico utilizado en el cálculo de la energía térmica necesaria se realiza entre una temperatura de referencia definida en la zona, y la temperatura del agua de red en el emplazamiento del edificio proyectado, de valores:

	Ene (°C)	Feb (°C)	Mar (°C)	Abr (°C)	May (°C)	Jun (°C)	Jul (°C)	Ago (°C)	Sep (°C)	Oct (°C)	Nov (°C)	Dic (°C)
Temperatura del agua de red	8.5	9.5	11.5	12.3	15.3	18.3	21.0	20.3	18.3	14.5	11.5	8.5

Se muestran a continuación los resultados del cálculo de la demanda energética de ACS para cada zona habitable del edificio, junto con las demandas diarias.

Zonas habitables	Q_{ACS} (l/día)	T_{ref} (°C)	S_u (m²)	D_{ACS} (kWh/año)	D_{ACS} (kWh/m²·año)
Escuela infantil	250.0	60.0	263.84	5102.99	19.34
	250.0		**263.84**	5102.99	**19.34**

donde:

Q_{ACS}: Caudal diario demandado de agua caliente sanitaria, l/día.

T_{ref}: Temperatura de referencia, °C.

S_u: Superficie útil de la zona habitable, m².

D_{ACS}: Demanda energética correspondiente al servicio de agua caliente sanitaria incluyendo pérdidas por acumulación, distribución y recirculación, kWh/m²·año.

3.6.1.6. Modelo de cálculo del edificio.

3.6.1.6.1. Zonificación climática

El edificio objeto del proyecto se sitúa en el municipio de **Albarreal de Tajo (provincia de Toledo)**, con una altura sobre el nivel del mar de **452.000 m**. Le corresponde, conforme al Anejo B de CTE DB HE, la zona climática **C4**.

La pertenencia a dicha zona climática define las solicitaciones exteriores para el procedimiento de cálculo, mediante la determinación del clima de referencia asociado, publicado en formato informático (fichero MET) por la Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo, del Ministerio de Fomento.

3.6.1.6.2. Definición de los espacios del edificio.

3.6.1.6.2.1. Agrupaciones de recintos.

Se muestra a continuación la caracterización de los espacios que componen cada una de las zonas de cálculo del edificio.

	S (m²)	V (m³)	ren_h (1/h)	$\Sigma Q_{ocup,s}$ (kWh/año)	$\Sigma Q_{ocup,l}$ (kWh/año)	$\Sigma Q_{equip,s}$ (kWh/año)	$\Sigma Q_{equip,l}$ (kWh/año)	ΣQ_{ilum} (kWh/año)	Perfil de uso	Condiciones operacionales
Escuela infantil (Zona habitable acondicionada)										
ASEO 2	5.39	14.38	0.80	26.96	17.02	20.23	--	67.44	Baja, Otros usos 8h	Otros usos 8 h
ASEO 1	5.34	14.24	0.80	26.70	16.86	20.04	--	66.80		
CTO. INSTALACIONES	4.72	16.04	3.00	23.64	14.92	17.74	--	59.14		
VESTUARIO	6.29	16.80	0.80	31.50	19.88	23.64	--	78.80		
DISTRIBUIDOR GENERAL	40.48	116.12	0.80	202.55	127.87	152.03	--	506.78		
COCINA	20.49	54.70	0.80	102.55	64.74	76.98	--	256.59		
SALA DE USOS MULTIPLES - COMEDOR	30.01	86.09	0.80	150.16	94.80	112.71	--	375.69		
UNIDAD 1	19.94	57.19	0.80	99.76	62.98	74.88	--	249.60		
UNIDAD 2	31.81	91.27	0.80	159.20	100.51	119.50	--	398.32		
UNIDAD 3	49.04	140.67	0.80	245.37	154.91	184.18	--	613.92		
ZONA DESCANSO 0-1 AÑO	15.69	45.02	0.80	78.53	49.57	58.94	--	196.47		
DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA SECRETARIA	15.11	43.34	0.80	75.59	47.72	56.74	--	189.12		
ASEO Y CAMBIO 0-1 AÑOS	4.58	13.15	0.80	22.93	14.48	17.21	--	57.38		
ASEO Y ZONA DE CAMBIO	11.54	33.11	0.80	57.75	36.46	43.35	--	144.50		
VESTÍBULO	3.41	10.05	0.80	17.09	10.79	12.83	--	42.76		
	263.84	**752.15**	**0.85/0.42***	**1320.26**	**833.51**	**990.99**	**--**	**3303.32**		

	S (m²)	V (m³)	ren_h (1/h)	$\Sigma Q_{ocup,s}$ (kWh/año)	$\Sigma Q_{ocup,l}$ (kWh/año)	$\Sigma Q_{equip,s}$ (kWh/año)	$\Sigma Q_{equip,l}$ (kWh/año)	ΣQ_{ilum} (kWh/año)	Perfil de uso	Condiciones operacionales
Escuela infantil (ZONA NO ACONDICIONADA) (Zona habitable no acondicionada)										
C. LIMPIEZA	4.54	12.46	0.80	22.72	14.34	17.05	--	56.84	Baja, Otros usos 8h	Oscilación libre
ALMACÉN DE MATERIAL	9.98	27.40	0.80	49.96	31.54	37.50	--	125.00		
CUARTO RESIDUOS	2.95	10.02	0.80	14.77	9.32	11.08	--	36.95		
ALMACÉN COCINA	5.66	15.54	0.80	28.34	17.89	21.28	--	70.92		
	23.14	**65.41**	**0.80/0.43***	**115.79**	**73.10**	**86.91**	**--**	**289.70**		

donde:

S: Superficie útil interior del recinto, m².

V: Volumen interior neto del recinto, m³.

ren_h: Número de renovaciones por hora del aire del recinto.

**: Valor medio del número de renovaciones hora del aire de la zona habitable, incluyendo las infiltraciones calculadas.*

$Q_{ocup,s}$: Sumatorio de la carga interna sensible debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, kWh/año.

$Q_{ocup,l}$: Sumatorio de la carga interna latente debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, kWh/año.

$Q_{equip,s}$: Sumatorio de la carga interna sensible debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, kWh/año.

$Q_{equip,l}$: Sumatorio de la carga interna latente debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, kWh/año.

Q_{ilum}: Sumatorio de la carga interna debida a la iluminación del recinto a lo largo del año, kWh/año.

3.6.1.6.2.2. Condiciones operacionales

Distribución horaria

Perfil: **Otros usos 8 h** (uso no residencial)

	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
Temp. Consigna Alta (°C)																								
Laboral	--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sábado	--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Festivo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Temp. Consigna Baja (°C)																								
Laboral	--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sábado	--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Festivo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3.6.1.6.2.3. Solicitaciones interiores y niveles de ventilación

Distribución horaria

Perfil: **Baja, Otros usos 8 h** (uso no residencial)

	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
Ocupación sensible (W/m²)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iluminación (%)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipos (W/m²)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ventilación (%)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

3.6.1.6.2.4. Carga interna media

Se muestran los resultados del cálculo de la carga interna media de las zonas habitables del edificio.

Zonas habitables	S_u (m²)	C_{FI} (W/m²)
Escuela infantil	263.84	2.4
Escuela infantil (ZONA NO ACONDICIONADA)	23.14	2.4
	286.98	**2.4**

donde:

S_u: Superficie habitable del edificio, m².

C_{FI}: Carga interna media, W/m². Carga media horaria de una semana tipo, repercutida por unidad de superficie del edificio o zona del edificio, teniendo en cuenta la carga sensible debida a la ocupación, la carga debida a la iluminación y la carga debida a los equipos (Anejo A, CTE DB HE).

3.6.1.6.3. Procedimiento de cálculo del consumo energético.

El procedimiento de cálculo empleado tiene como objetivo determinar el consumo de energía primaria del edificio procedente de fuentes de energía renovables y no renovables. Para ello, se ha empleado el documento reconocido CYPETHERM HE Plus. Mediante dicho programa, se realiza una simulación anual por intervalos horarios de un modelo térmico zonal del edificio con el motor de cálculo de referencia EnergyPlus™ versión 23.1, en la que, hora a hora, se realiza el cálculo de la distribución de las demandas energéticas a satisfacer en cada zona del modelo térmico para mantener las condiciones operacionales definidas, determinando, para cada equipo técnico, su punto de trabajo, la energía útil aportada y la energía final consumida, desglosando el consumo energético por equipo, servicio técnico y vector energético utilizado.

El cálculo de la energía primaria que corresponde a la energía final consumida por los servicios técnicos del edificio, teniendo en cuenta la contribución de la energía producida in situ, se realiza mediante el programa CteEPBD integrado en CYPETHERM HE Plus, desarrollado por IETcc-CSIC en el marco del convenio con el Ministerio de Fomento, que implementa la metodología de cálculo de la eficiencia energética de los edificios descrita en la norma EN ISO 52000-1:2017.

La metodología descrita considera los aspectos recogidos en el apartado 4.1 de CTE DB HE 0.

3.6.1.6.4. Factores de conversión de energía final a energía primaria utilizados.

Los factores de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes renovables y no renovables corresponden a los publicados en el Documento Reconocido del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) 'Factores de emisión de CO2 y coeficientes de paso a energía primaria de diferentes fuentes de energía final consumidas en el sector de edificios en España', conforme al apartado 4.1.5 de CTE DB HE0. Los valores empleados se han obtenido a través del programa CteEPBD.

Para las fuentes de energía utilizadas en el edificio que no se encuentran definidas en dicho documento, se han considerado los factores de conversión correspondientes a los vectores energéticos "Red 1" y "Red 2".

Vector energético	$f_{cep,nren}$	$f_{cep,ren}$
Medioambiente	0	1.000
Electricidad producida in situ	0	1.000
Electricidad obtenida de la red	1.954	0.414

donde:

$f_{cep,nren}$: Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes no renovables.

$f_{cep,ren}$: Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes renovables.

3.6.2. HE 1 Condiciones para el control de la demanda energética

3.6.2.1. Cuantificación de la exigencia

3.6.2.1.1. Condiciones de la envolvente térmica

3.6.2.1.1.1. Transmitancia de la envolvente térmica

Transmitancia de la envolvente térmica: Ninguno de los elementos de la envolvente térmica supera el valor límite de transmitan

Coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K)

$K = 0.36$ W/(m²·K) ≤ $K_{lim} = 0.65$ W/(m²·K)

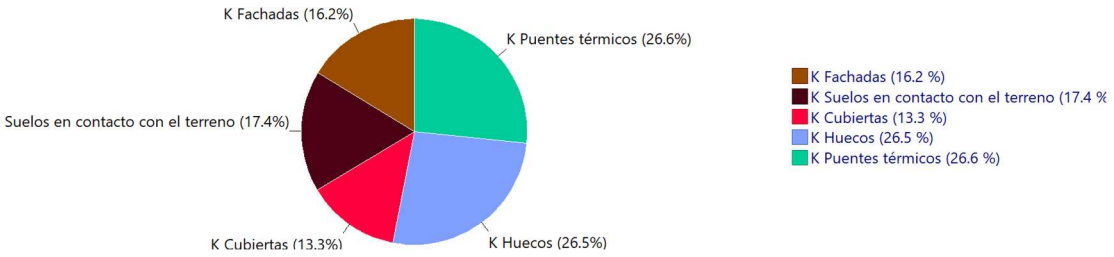
donde:

K: Valor calculado del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica, W/(m²·K).
K_{lim}: Valor límite del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica, W/(m²·K).

	S (m²)	L (m)	K_i (W/(m²·K))	%K
Área total de intercambio de la envolvente térmica = 882.401 m²				
Fachadas	251.72	--	0.06	16.24
Suelos en contacto con el terreno	286.98	--	0.06	17.36
Cubiertas	286.98	--	0.05	13.34
Huecos	56.72	--	0.10	26.45
Puentes térmicos	--	351.179	0.10	26.61

donde:

S: Superficie, m².
L: Longitud, m.
K_i: Coeficiente parcial de transmisión de calor, W/(m²·K).
%K: Porcentaje del coeficiente global de transmisión de calor., %.



3.6.2.1.1.2. Control solar de la envolvente térmica

$q_{sol,jul} = 2.90$ kWh/m² ≤ $q_{sol,jul_lim} = 4.00$ kWh/m²

donde:

$q_{sol,jul}$: Valor calculado del parámetro de control solar, kWh/m².
q_{sol,jul_lim}: Valor límite del parámetro de control solar, kWh/m².

3.6.2.1.1.3. Permeabilidad al aire de la envolvente térmica

$n_{50} = 7.1203$ h^{-1}

donde:

n_{50}: Valor calculado de la relación del cambio de aire con una presión diferencial de 50 Pa, h^{-1}.

3.6.2.1.2. Limitación de descompensaciones

Limitación de descompensaciones: La transmitancia térmica de las particiones interiores no supera el valor límite descrito en la tabla 3.2 del DB HE1.

3.6.2.1.3. Limitación de condensaciones de la envolvente térmica

Limitación de condensaciones: en la envolvente térmica del edificio no se producen condensaciones intersticiales que puedan producir una merma s

3.6.2.2. Información sobre el edificio

3.6.2.2.1. Zonificación climática

El edificio objeto del proyecto se sitúa en el municipio de **Albarreal de Tajo (provincia de Toledo)**, con una altura sobre el nivel del mar de **452.000 m**. Le corresponde, conforme al Anejo B de CTE DB HE, la zona climática **C4**.

La pertenencia a dicha zona climática, junto con el tipo y el uso del edificio **(Obra nueva - Otros usos)**, define los valores límite aplicables en la cuantificación de la exigencia, descritos en la sección HE1. Control de la demanda energética del edificio, del Documento Básico HE Ahorro de energía, del CTE.

3.6.2.2.2. Agrupaciones de recintos.

Se muestra a continuación la caracterización de la envolvente térmica del edificio, así como la de cada una de las zonas que han sido incluidas en la misma:

	S (m²)	**V** (m³)	**V_{inf}** (m³)	**$Q_{sol,jul}$** (kWh/mes)	**n_{50}** (h^{-1})	**$q_{sol,jul}$** (kWh/m²/mes)	**V/A** (m³/m²)
Escuela infantil	263.84	812.52	752.15	833.19	6.707	-	-
Escuela infantil (ZONA NO ACONDICIONADA)	23.14	76.51	65.41	0	11.878	-	-
Envolvente térmica	**286.98**	**889.03**	**817.57**	**833.19**	**7.1**	**2.90**	**1.0**

donde:

S: Superficie útil interior, m².

V: Volumen interior, m³.

V_{inf}: Volumen interior para el cálculo de las infiltraciones, m³.

$Q_{sol,jul}$: Ganancias solares para el mes de julio de los huecos pertenecientes a la envolvente térmica, con sus protecciones solares móviles activadas, kWh/mes.

n_{50}: Relación del cambio de aire con una presión diferencial de 50 Pa, h^{-1}.

$q_{sol,jul}$: Control solar, kWh/m²/mes.

V/A: Compacidad (relación entre el volumen encerrado y la superficie de intercambio con el exterior), m³/m².

3.6.2.3. Descripción geométrica y constructiva del modelo de cálculo

3.6.2.3.1. Caracterización de los elementos que componen la envolvente térmica

3.6.2.3.1.1. Cerramientos opacos

Los cerramientos opacos suponen el **46.94%** del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

	Tipo	**S** (m²)	**U** (W/(m²·K))	**U_{lim}** (W/(m²·K))	**α**	**O.** (°)	**S·U** (W/K)	
Escuela infantil								
Fachada		58.44	0.16	0.49	0.40	Norte(348)	9.07	✓
Fachada		8.75	0.44	0.49	0.40	Oeste(258)	3.85	✓
Fachada		5.08	0.44	0.49	0.40	Norte(348)	2.24	✓
Fachada		4.73	0.44	0.49	0.40	Sur(168)	2.08	✓
Fachada		24.15	0.16	0.49	0.40	Oeste(258)	3.75	✓
Fachada		6.47	0.37	0.49	0	Este(78)	2.41	✓
Fachada		13.47	0.44	0.49	0	Sur(168)	5.95	✓
Fachada		69.02	0.16	0.49	0.40	Sur(168)	10.71	✓
Fachada		16.04	0.16	0.49	0.40	Este(78)	2.49	✓
Fachada		2.39	0.37	0.49	0	Sur(168)	0.89	✓
Fachada		1.60	0.37	0.49	0	Oeste(258)	0.60	✓
Cubierta		259.12	0.15	0.40	0.60	-	38.50	✓
Cubierta		4.72	0.15	0.40	0.60	-	0.73	✓
Solera		255.70	0.19	0.70	-	-	48.44	✓

	Tipo	S (m²)	U (W/(m²·K))	U_{lim} (W/(m²·K))	α	O. (°)	S·U (W/K)	
Solera		8.14	0.23	0.70	-	-	1.85	✓
							133.55	

	Tipo	S (m²)	U (W/(m²·K))	U_{lim} (W/(m²·K))	α	O. (°)	S·U (W/K)	
Escuela infantil (ZONA NO ACONDICIONADA)								
Fachada		5.16	0.44	0.49	0.40	Este(78)	2.27	✓
Fachada		23.93	0.16	0.49	0.40	Norte(348)	3.71	✓
Fachada		12.48	0.16	0.49	0.40	Este(78)	1.94	✓
Cubierta		20.19	0.15	0.40	0.60	-	3.00	✓
Cubierta		2.95	0.15	0.40	0.60	-	0.45	✓
Solera		23.14	0.23	0.70	-	-	5.27	✓
							16.64	

donde:

S: Superficie, m².
U: Transmitancia térmica, W/(m²·K).
U_{lim}: Transmitancia térmica límite aplicada, W/(m²·K).
α: Coeficiente de absorción solar (absortividad) de la superficie opaca.
O.: Orientación de la superficie (azimut respecto al norte), °.

3.6.2.3.1.2. Huecos

Los huecos suponen el **26.45%** del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

	S (m²)	O. (°)	F_F (%)	U (W/(m²·K))	U_{lim} (W/(m²·K))	S·U (W/K)	$g_{gl,n}$	$g_{gl,sh,wi}$	$Q_{sol,jul}$ (kWh/mes)	$\%q_{sol,jul}$	
Escuela infantil											
Doble acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN F2 6/16 aire/6 "SAINT GOBAIN" (V-2)	1.05	Norte(348)	0.05	1.44	2.10	1.52	0.58	0.55	22.08	2.65	✓
Doble acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN F2 6/16 aire/6 "SAINT GOBAIN" (V-2)	1.05	Norte(348)	0.05	1.44	2.10	1.52	0.58	0.55	22.08	2.65	✓
P-9	2.31	Oeste(258)	1.00	2.25	5.70	5.21	0	0	0	0	✓
Doble acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/44.2 "SAINT GOBAIN" (PE-1)	7.80	Norte(348)	0.05	1.35	2.10	10.53	0.38	0.36	99.13	11.90	✓
P-9	2.31	Oeste(258)	1.00	2.25	5.70	5.21	0	0	0	0	✓
Doble acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN F2 6/16 aire/6 "SAINT GOBAIN" (V-3)	2.80	Este(78)	0.05	1.44	2.10	4.05	0.58	0.55	166.36	19.97	✓
Doble acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/44.2 "SAINT GOBAIN" (V-4)	5.20	Sur(168)	0.05	1.35	2.10	7.02	0.38	0.36	70.33	8.44	✓
Doble acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/44.2 "SAINT GOBAIN" (V-4)	5.20	Sur(168)	0.05	1.35	2.10	7.02	0.38	0.36	69.08	8.29	✓
Doble acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/44.2 "SAINT GOBAIN" (V-4)	5.20	Sur(168)	0.05	1.35	2.10	7.02	0.38	0.36	68.74	8.25	✓
Doble acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/44.2 "SAINT GOBAIN" (V-5)	5.20	Sur(168)	0.05	1.35	2.10	7.02	0.38	0.36	68.69	8.24	✓
Doble acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/44.2 "SAINT GOBAIN" (V-4)	5.20	Sur(168)	0.05	1.35	2.10	7.02	0.38	0.36	68.73	8.25	✓
Doble acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/44.2 "SAINT GOBAIN" (V-5)	5.20	Sur(168)	0.05	1.35	2.10	7.02	0.38	0.36	68.69	8.24	✓
Doble acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN F2 6/16 aire/6 "SAINT GOBAIN" (V-1)	1.40	Sur(168)	0.04	1.44	2.10	2.01	0.59	0.55	39.20	4.70	✓
Doble acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN F2 6/16 aire/6 "SAINT GOBAIN" (V-2)	1.05	Norte(348)	0.05	1.44	2.10	1.52	0.58	0.55	22.08	2.65	✓
Doble acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN F2 6/16 aire/6 "SAINT GOBAIN" (V-2)	1.05	Norte(348)	0.05	1.44	2.10	1.52	0.58	0.55	22.08	2.65	✓
Doble acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN F2 6/16 aire/6 "SAINT GOBAIN" (V-1)	1.40	Norte(348)	0.04	1.44	2.10	2.01	0.59	0.55	25.91	3.11	✓
						77.20			**833.19**	**100.00**	

	S (m²)	O. (°)	F_F (%)	U (W/(m²·K))	U_{lim} (W/(m²·K))	S·U (W/K)	$g_{gl,n}$	$g_{gl,sh,wi}$	$Q_{sol,jul}$ (kWh/mes)	$\%q_{sol,jul}$	
Escuela infantil (ZONA NO ACONDICIONADA)											
P-10	3.30	Norte(348)	1.00	2.25	5.70	7.44	0	0	0	0	✓
						7.44			**0**	**0**	

donde:

S: Superficie, m².
O.: Orientación de la superficie (azimut respecto al norte), °.
F_F: Fracción de parte opaca, %.
U: Transmitancia térmica, W/(m²·K).

U_{lim}: *Transmitancia térmica límite aplicada, W/(m²·K).*
g_{gl}: *Factor solar.*
$g_{gl,sh,wi}$: *Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles activados.*
$Q_{sol,jul}$: *Ganancia solar para el mes de julio con las protecciones solares móviles activadas, kWh/mes.*
$\%q_{sol,jul}$: *Repercusión en el parámetro de control solar de la envolvente térmica, %.*

3.6.2.3.1.3. Puentes térmicos

Los puentes térmicos suponen el **26.61%** del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

	Tipo	L (m)	Ψ (W/(m·K))	L·Ψ (W/K)
Escuela infantil				
Hueco de ventana		22.000	0.077	1.7
Hueco de ventana		56.000	0.043	2.4
Hueco de ventana		22.000	0.078	1.7
Encuentro de fachada con solera		69.458	0.500	34.7
Esquina saliente de fachadas		13.800	0.500	6.9
Encuentro de fachada con cubierta		63.409	0.251	15.9
Esquina saliente de fachadas		6.900	0.088	0.6
Encuentro de fachada con cubierta		6.048	0.272	1.6
Pilar		6.900	0.013	0.1
Esquina entrante de fachadas		10.350	-0.042	-0.4
Esquina entrante de fachadas		3.450	0.500	1.7
Esquina saliente de fachadas		27.600	0.022	0.6
				67.6

	Tipo	L (m)	Ψ (W/(m·K))	L·Ψ (W/K)
Escuela infantil (ZONA NO ACONDICIONADA)				
Encuentro de fachada con solera		13.008	0.500	6.5
Esquina saliente de fachadas		6.900	0.500	3.5
Encuentro de fachada con cubierta		1.497	0.271	0.4
Encuentro de fachada con cubierta		7.895	0.251	2.0
Esquina saliente de fachadas		3.450	0.226	0.8
Encuentro de fachada con cubierta		3.616	1.144	4.1
Pilar		3.450	0.059	0.2
Esquina saliente de fachadas		3.450	0.022	0.1
				17.5

donde:

L: Longitud, m.
Ψ: Transmitancia térmica lineal, W/(m·K).

3.6.3. HE 2 Condiciones de las instalaciones térmicas

3.6.3.1. Exigencia Básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios, RITE.

3.6.3.2. Ámbito de aplicación

Para el presente proyecto de ejecución es de aplicación el RITE, ya que las instalaciones térmicas del edificio son instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de ACS (agua caliente sanitaria) que están destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

3.6.3.3. Justificación del cumplimiento de las exigencias técnicas del RITE

La justificación del cumplimiento de las Instrucciones Técnicas I.T.01 "Diseño y dimensionado", I.T.02 "Montaje", I.T.03 "Mantenimiento y uso" e I.T.04 "Inspecciones" se realiza en el apartado correspondiente a la justificación del cumplimiento del RITE.

3.6.4. HE 3 Condiciones de las instalaciones de iluminación

3.6.4.1. Información relativa a las instalaciones de iluminación

Tipo de uso: Otros usos (Em ≤ 600 lux)			
Potencia límite: 10.00 W/m²			
Plano de planta	Zona	Superficie iluminada	Potencia total instalada en lámparas + equipos aux.
		S (m²)	P (W)
Planta baja	ASEO 2 (Aseo de planta)	5.39	26.00
Planta baja	ASEO 1 (Aseo de planta)	5.34	26.00
Planta baja	VESTUARIO (Vestuarios)	6.29	26.00
Planta baja	DISTRIBUIDOR GENERAL (Zona de circulación)	40.48	210.00
Planta baja	SALA DE USOS MULTIPLES - COMEDOR (Comedor)	30.01	140.00
Planta baja	ASEO Y CAMBIO 0-1 AÑOS (Aseo de planta)	4.58	35.00
Planta baja	ASEO Y ZONA DE CAMBIO (Aseo de planta)	11.54	70.00
Planta baja	VESTÍBULO (Zona de circulación)	3.41	35.00
Planta baja	CTO. INSTALACIONES (Sala de máquinas)	4.72	26.00
Planta baja	C. LIMPIEZA (Local sin climatizar)	4.54	26.00
Planta baja	ALMACÉN DE MATERIAL (Local sin climatizar)	9.98	39.00
Planta baja	CUARTO RESIDUOS (Local sin climatizar)	2.95	26.00
Planta baja	ALMACÉN COCINA (Local sin climatizar)	5.66	26.00
Planta baja	COCINA (Cocina)	20.49	130.00
Planta baja	UNIDAD 1 (Guardería)	19.94	175.00
Planta baja	UNIDAD 2 (Guardería)	31.81	280.00
Planta baja	UNIDAD 3 (Guardería)	49.04	280.00
Planta baja	ZONA DESCANSO 0-1 AÑO (Guardería)	15.69	70.00
Planta baja	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA SECRETARIA (Despacho)	15.11	140.00
	TOTAL	286.98	1786.00
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada: P_{tot}/S_{tot} (W/m²): 6.22			

3.6.4.2. Información relativa a las zonas

Zona de actividad diferenciada: Zonas comunes en edificios no residenciales										
VEEI máximo admisible: 6.00 W/m²										
Plano de planta	Zona	Índice del local	Número de puntos considerados en el proyecto	Factor de mantenimiento previsto	Potencia total instalada en lámparas + equipos aux.	Eficiencia de las lámparas utilizadas en el local	Valor de eficiencia energética de la instalación	Iluminancia media horizontal mantenida	Índice de deslumbramiento unificado	Índice de rendimiento de color de las lámparas
		K	n	Fm	P (W)	Lm/W	VEEI (W/m²)	Em (lux)	UGR	Ra
Planta baja	ASEO 2 (Aseo de planta)	0.63	4	0.80	26.00	111.54	2.1	230.98	19.00	80.00
Planta baja	ASEO 1 (Aseo de planta)	0.63	4	0.80	26.00	111.54	2.1	231.90	19.00	80.00
Planta baja	VESTUARIO (Vestuarios)	0.70	4	0.80	26.00	111.54	1.8	226.33	19.00	80.00
Planta baja	DISTRIBUIDOR GENERAL (Zona de circulación)	0.94	4	0.80	210.00	112.86	1.5	334.90	21.00	80.00

Planta baja	SALA DE USOS MULTIPLES - COMEDOR (Comedor)	1.56	9	0.80	140.00	112.86	1.4	335.57	19.00	80.00
Planta baja	ASEO Y CAMBIO 0-1 AÑOS (Aseo de planta)	0.60	4	0.80	35.00	112.86	2.0	380.70	0.00	80.00
Planta baja	ASEO Y ZONA DE CAMBIO (Aseo de planta)	0.88	4	0.80	70.00	112.86	1.6	377.29	18.00	80.00
Planta baja	VESTÍBULO (Zona de circulación)	0.51	4	0.80	35.00	112.86	2.5	415.52	0.00	80.00

Zona de actividad diferenciada: Almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas

VEEI máximo admisible: 4.00 W/m²

Plano de planta	Zona	Índice del local	Número de puntos considerados en el proyecto	Factor de mantenimiento previsto	Potencia total instalada en lámparas + equipos aux.	Eficiencia de las lámparas utilizadas en el local	Valor de eficiencia energética de la instalación	Iluminancia media horizontal mantenida	Índice de deslumbramiento unificado	Índice de rendimiento de color de las lámparas
		K	n	Fm	P (W)	Lm/W	VEEI (W/m²)	Em (lux)	UGR	Ra
Planta baja	CTO. INSTALACIONES (Sala de máquinas)	0.58	4	0.80	26.00	111.54	2.3	241.58	19.00	80.00
Planta baja	C. LIMPIEZA (Local sin climatizar)	0.60	4	0.80	26.00	111.54	2.3	250.38	19.00	80.00
Planta baja	ALMACÉN DE MATERIAL (Local sin climatizar)	0.90	4	0.80	39.00	111.54	1.6	240.06	20.00	80.00
Planta baja	CUARTO RESIDUOS (Local sin climatizar)	0.47	4	0.80	26.00	111.54	3.3	265.15	19.00	80.00
Planta baja	ALMACÉN COCINA (Local sin climatizar)	0.68	4	0.80	26.00	111.54	2.1	223.32	19.00	80.00

Zona de actividad diferenciada: Hostelería y restauración

VEEI máximo admisible: 8.00 W/m²

Plano de planta	Zona	Índice del local	Número de puntos considerados en el proyecto	Factor de mantenimiento previsto	Potencia total instalada en lámparas + equipos aux.	Eficiencia de las lámparas utilizadas en el local	Valor de eficiencia energética de la instalación	Iluminancia media horizontal mantenida	Índice de deslumbramiento unificado	Índice de rendimiento de color de las lámparas
		K	n	Fm	P (W)	Lm/W	VEEI (W/m²)	Em (lux)	UGR	Ra
Planta baja	COCINA (Cocina)	1.28	9	0.80	130.00	111.54	1.2	537.04	20.00	80.00

Zona de actividad diferenciada: Aulas y laboratorios

VEEI máximo admisible: 3.50 W/m²

Plano de planta	Zona	Índice del local	Número de puntos considerados en el proyecto	Factor de mantenimiento previsto	Potencia total instalada en lámparas + equipos aux.	Eficiencia de las lámparas utilizadas en el local	Valor de eficiencia energética de la instalación	Iluminancia media horizontal mantenida	Índice de deslumbramiento unificado	Índice de rendimiento de color de las lámparas
		K	n	Fm	P (W)	Lm/W	VEEI (W/m²)	Em (lux)	UGR	Ra
Planta baja	UNIDAD 1 (Guardería)	1.14	9	0.80	175.00	112.86	1.8	480.71	18.00	80.00
Planta baja	UNIDAD 2 (Guardería)	1.48	9	0.80	280.00	112.86	1.6	563.28	19.00	80.00
Planta baja	UNIDAD 3 (Guardería)	1.83	9	0.80	280.00	112.86	1.4	409.23	20.00	80.00
Planta baja	ZONA DESCANSO 0-1 AÑO (Guardería)	1.06	9	0.80	70.00	112.86	1.3	343.30	18.00	80.00

Zona de actividad diferenciada: Administrativo en general

VEEI máximo admisible: 3.00 W/m²

Plano de planta	Zona	Índice del local	Número de puntos considerados en el proyecto	Factor de mantenimiento previsto	Potencia total instalada en lámparas + equipos aux.	Eficiencia de las lámparas utilizadas en el local	Valor de eficiencia energética de la instalación	Iluminancia media horizontal mantenida	Índice de deslumbramiento unificado	Índice de rendimiento de color de las lámparas
		K	n	Fm	P (W)	Lm/W	VEEI (W/m²)	Em (lux)	UGR	Ra
Planta baja	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA SECRETARIA (Despacho)	1.09	9	0.80	140.00	112.86	1.4	673.15	19.00	80.00

3.6.5. HE 4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

3.6.5.1. Cuantificación de la exigencia

3.6.5.1.1. Contribución de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria.

$RER_{ACS,nrb} = 94.3\% \geq RER_{ACS,nrb,lim} = 60\%$ ✓

donde:

$RER_{ACS,nrb}$: Valor calculado de la contribución de energía renovable para satisfacer la demanda de agua caliente sanitaria, %.

$RER_{ACS,nrb,lim}$: Valor límite de la contribución de energía renovable para satisfacer la demanda de agua caliente sanitaria (sección 3.1.1, CTE DB HE 4), %.

3.6.5.2. Demanda de ACS

El edificio objeto del proyecto se sitúa en el municipio de **Albarreal de Tajo (provincia de Toledo)**, con una altura sobre el nivel del mar de **452.000 m**. Le corresponde, conforme al Anejo B de CTE DB HE, la zona climática **C4**, y conforme a la Decisión de la Comisión 2013/114/EU, la zona climática **Cálida**.

La demanda de agua caliente sanitaria (ACS) del edificio se calcula de acuerdo al Anejo F de CTE DB HE, e incluye las pérdidas térmicas por distribución, acumulación y recirculación.

EDIFICIO (S_u = 286.98 m²)

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año)	Año (kWh/m²·año)
D_{ACS}	463.4	410.5	436.4	415.8	402.7	363.6	351.0	357.7	363.6	409.4	422.4	463.4	4860.0	16.9
Q_{acum}*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Q_{dist}	23.2	20.5	21.8	20.8	20.1	18.2	17.6	17.9	18.2	20.5	21.1	23.2	243.0	0.8
$D_{ACS,total}$	486.6	431.0	458.2	436.6	422.8	381.7	368.6	375.6	381.8	429.9	443.5	486.6	5103.0	17.8

donde:

S_u: Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m².

D_{ACS}: Demanda energética correspondiente al servicio de agua caliente sanitaria, kWh.

Q_{acum}: Pérdidas por acumulación, kWh.

**: En caso de que el rendimiento medio estacional de los equipos de ACS considere las pérdidas por acumulación, estas no se incluyen en la demanda de ACS.*

Q_{dist}: Pérdidas por distribución y recirculación, kWh.

$D_{ACS,total}$: Demanda energética correspondiente al servicio de agua caliente sanitaria incluyendo pérdidas por acumulación, distribución y recirculación, kWh.

El salto térmico utilizado en el cálculo de la energía térmica necesaria se realiza entre una temperatura de referencia definida en la zona, y la temperatura del agua de red en el emplazamiento del edificio proyectado conforme al Anejo G de CTE DB HE, de valores:

	Ene (°C)	Feb (°C)	Mar (°C)	Abr (°C)	May (°C)	Jun (°C)	Jul (°C)	Ago (°C)	Sep (°C)	Oct (°C)	Nov (°C)	Dic (°C)
Temperatura del agua de red	8.5	9.5	11.5	12.3	15.3	18.3	21.0	20.3	18.3	14.5	11.5	8.5

Se muestran a continuación los resultados del cálculo de la demanda energética de ACS para cada zona habitable del edificio, junto con las demandas diarias.

Zonas habitables	Q_{ACS} (l/día)	T_{ref} (°C)	S_u (m²)	D_{ACS} (kWh/año)	D_{ACS} (kWh/m²·año)
Escuela infantil	250.0	60.0	263.84	5102.99	19.34
Escuela infantil (ZONA NO ACONDICIONADA)	--	60.0	23.14	--	--
	250.0		**286.98**	5102.99	**17.78**

donde:

Q_{ACS}: *Caudal diario demandado de agua caliente sanitaria, l/día.*

T_{ref}: *Temperatura de referencia, °C.*

S_u: *Superficie útil de la zona habitable, m².*

D_{ACS}: *Demanda energética correspondiente al servicio de agua caliente sanitaria incluyendo pérdidas por acumulación, distribución y recirculación, kWh/m²·año.*

3.6.5.3. Contribución renovable aportada para ACS

El cálculo de la contribución de energía renovable para satisfacer la demanda de ACS del edificio se realiza mediante el programa CteEPBD integrado en el documento reconocido CYPETHERM HE Plus, desarrollado por IETcc-CSIC en el marco del convenio con el Ministerio de Fomento, que implementa la metodología de cálculo de la eficiencia energética de los edificios descrita en la norma EN ISO 52000-1:2017.

Se indican los equipos de producción de ACS del edificio que utilizan energía procedente de fuentes renovables con origen in situ o en las proximidades del edificio, junto con el porcentaje de la demanda total de ACS del edificio cubierto por cada uno.

Equipos	Vector energético	f_{ACS} (%)
Bombas de calor	Medioambiente	69.3
Bombas de calor	Electricidad	30.7

donde:

f_{ACS}: *Porcentaje de la demanda de ACS del edificio cubierto por el equipo, %.*

La contribución renovable de la electricidad producida in situ por medio de fuentes de energía renovables se considera en los sistemas de producción de ACS accionados eléctricamente.

3.6.5.3.1. Rendimiento medio estacional de las bombas de calor

Según el apartado 3.1.4 de CTE DB HE 4, las bombas de calor destinadas a la producción de ACS, para poder considerar su contribución renovable a efectos de esta sección, deberán disponer de un valor de rendimiento medio estacional (SCOPdhw) igual o superior a 2,5 cuando sean accionadas eléctricamente e igual o superior a 1,15 cuando sean accionadas mediante energía térmica.

Se muestra a continuación el SCOPdhw de las bombas de calor destinadas a la producción de ACS del edificio. En el cálculo de la contribución renovable para ACS sólo se ha tenido en cuenta el aporte de las bombas de calor que cumplen con el requisito anterior.

Referencia	Descripción	Tipo	$SCOP_{dhw}$	$SCOP_{dhw,lim}$	
Equipo de ACS	Daikin ERLA16DV37 + EBVX16S18D6V	Eléctrica	3.26 (E)	2.50	✓

donde:

$SCOP_{dhw}$: *Valor del rendimiento medio estacional de la bomba de calor.*

E: *Valor de $SCOP_{dhw}$ del ensayo según la norma UNE-EN 16147.*

SPF: *Valor de $SCOP_{dhw}$ calculado de acuerdo al documento reconocido "Prestaciones medias estacionales de las bombas de calor para producción de calor en edificios".*

C: *Valor de $SCOP_{dhw}$ calculado por otros métodos.*

$SCOP_{dhw,lim}$: *Valor límite del rendimiento medio estacional para considerar la contribución renovable de la bomba de calor (sección 3.1.4, CTE DB HE 4).*

3.6.6. HE 5 Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables

El edificio tiene una superficie construida inferior a 1.000 m2 por lo que no es necesaria su justificación.
Por petición expresa de la propiedad, se han instalado unas placas fotovoltáicas que ayudan a la eficiencia del edificio.

3.6.7. HE 6 Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos

Se dota la zona de aparcamientos de una toma de recarga de vehículo eléctrico.

4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

4.1. RITE - REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS

4.1.1. RITE - Reglamento de instalaciones térmicas en edificios

4.1.1.1. Exigencias técnicas

Las instalaciones térmicas del edificio objeto del presente proyecto han sido diseñadas y calculadas de forma que:

- Se obtiene una calidad térmica del ambiente, una calidad del aire interior y una calidad de la dotación de agua caliente sanitaria que son aceptables para los usuarios de la vivienda sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente, cumpliendo, sin perjuicio de los posibles requisitos adicionales establecidos en el Código Técnico de la Edificación, la exigencia de bienestar e higiene.
- Globalmente se mejora la eficiencia energética y, como consecuencia, se reducen las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, cumpliendo la exigencia de eficiencia energética, energías renovables y energías residuales.
- Se previene y reduce a límites aceptables el riesgo de sufrir accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas, flora, fauna, bienes o al medio ambiente, así como de otros hechos susceptibles de producir en los usuarios molestias o enfermedades, cumpliendo la exigencia de seguridad.

4.1.1.1.1. Exigencia de bienestar e higiene

4.1.1.1.1.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente del apartado 1.4.1

La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionamiento de la instalación térmica. Por tanto, todos los parámetros que definen el bienestar térmico se mantienen dentro de los valores establecidos.

En la siguiente tabla aparecen los límites que cumplen en la zona ocupada.

Parámetros	Límite
Temperatura operativa en verano (°C)	$23 \leq T \leq 25$
Humedad relativa en verano (%)	$45 \leq HR \leq 60$
Temperatura operativa en invierno (°C)	$21 \leq T \leq 23$
Humedad relativa en invierno (%)	$40 \leq HR \leq 50$
Velocidad media admisible con difusión por mezcla (m/s)	$V \leq 0.14$

A continuación se muestran los valores de condiciones interiores de diseño utilizadas en el proyecto:

Referencia	Condiciones interiores de diseño		
	Temperatura de verano	Temperatura de invierno	Humedad relativa interior
Aula (13 niños)	25	21	50
Aula (20 niños)	25	21	50
Aulas	25	21	50
Baño calefactado	25	21	50
Cocina	25	21	50
Dormitorios	25	21	50
Local sin climatizar	25	21	50
Oficinas	25	21	50

Referencia	Condiciones interiores de diseño		
	Temperatura de verano	Temperatura de invierno	Humedad relativa interior
Restaurantes	25	21	50
Vestuarios	25	21	50

4.1.1.1.1.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del aire interior del apartado 1.4.2

4.1.1.1.1.2.1. Categorías de calidad del aire interior

En función del edificio o local, la categoría de calidad de aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será como mínimo la siguiente:

IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.

IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.

IDA 4 (aire de calidad baja)

4.1.1.1.1.2.2. Caudal mínimo de aire exterior

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario se calcula según el método indirecto de caudal de aire exterior por persona y el método de caudal de aire por unidad de superficie, especificados en la instrucción técnica I.T.1.1.4.2.3.

Se describe a continuación la ventilación diseñada para los recintos utilizados en el proyecto.

Referencia	Caudales de ventilación			Calidad del aire interior	
	Por persona (m³/h)	Por unidad de superficie (m³/(h·m²))	Por recinto (m³/h)	IDA / IDA min. (m³/h)	Fumador (m³/(h·m²))
Aula (13 niños)				IDA 2	No
Aula (20 niños)				IDA 2	No
Aulas				IDA 2	No
Baño calefactado			54.0	Baño calefactado	
Cocina		7.2		Cocina	
Dormitorios	18.0	2.7		Dormitorios	
				Local sin climatizar	
Oficinas				IDA 2	No
Restaurantes				IDA 3 NO FUMADOR	No
				Sala de máquinas	
Vestuarios				IDA 3 NO FUMADOR	No
				Zona de circulación	

4.1.1.1.1.2.3. Filtración de aire exterior

El aire exterior de ventilación se introduce al edificio debidamente filtrado según el apartado I.T.1.1.4.2.4. Se ha considerado un nivel de calidad de aire exterior para toda la instalación ODA 2, aire con concentraciones altas de partículas y/o de gases contaminantes.

Las clases de filtración empleadas en la instalación cumplen con lo establecido en la tabla 1.4.2.5 para filtros previos y finales.

Clases de filtración:

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

4.1.1.1.1.2.4. Aire de extracción

En función del uso del edificio o local, el aire de extracción se clasifica en una de las siguientes categorías:

AE 1 (bajo nivel de contaminación): aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas. Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar.

AE 2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupados con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar.

AE 3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc.

AE 4 (muy alto nivel de contaminación): aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada.

Se describe a continuación la categoría de aire de extracción que se ha considerado para cada uno de los recintos de la instalación:

Referencia	Categoría
Aula (13 niños)	AE 1
Aula (20 niños)	AE 1
Aulas	AE 1
Oficinas	AE 1
Restaurantes	AE 2
Vestuarios	AE 2

4.1.1.1.1.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de higiene del apartado 1.4.3

La instalación interior de ACS se ha dimensionado según las especificaciones establecidas en el Documento Básico HS-4 del Código Técnico de la Edificación.

4.1.1.1.1.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad acústica del apartado 1.4.4

La instalación térmica cumple con la exigencia básica HR Protección frente al ruido del CTE conforme a su documento básico.

4.1.1.1.2. Exigencia de eficiencia energética y energías renovables y residuales

4.1.1.1.2.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío del apartado 1.2.4.1

4.1.1.1.2.1.1. Generalidades

Las unidades de producción del proyecto cumplen con los requisitos establecidos en los reglamentos europeos de diseño ecológico y la potencia suministrada se ajusta a la carga máxima simultánea de las instalaciones servidas, considerando las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de tuberías de los fluidos portadores, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de fluidos.

4.1.1.1.2.1.2. Cargas térmicas

4.1.1.1.2.1.2.1. Cargas máximas simultáneas

A continuación se muestra el resumen de la carga máxima simultánea para cada uno de los conjuntos de recintos:

Refrigeración

Conjunto: ZONA 1													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
VESTUARIO	Planta baja	42.95	372.28	925.87	427.69	981.28	102.71	350.98	276.19	199.78	778.67	1225.50	1257.46
COCINA	Planta baja	242.31	625.78	785.09	894.13	1053.44	147.56	471.20	349.82	68.47	1365.32	1403.26	1403.26
SALA DE USOS MULTIPLES - COMEDOR	Planta baja	972.05	874.94	912.74	1902.41	1940.20	28.80	-7.88	-59.73	62.67	1894.53	1299.79	1880.47
DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA SECRETARIA	Planta baja	201.26	530.15	594.70	753.36	817.90	45.00	143.70	106.68	61.21	897.05	924.58	924.58
Total							**324.1**	**Carga total simultánea**				**4853.1**	

Conjunto: ZONA 2													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
UNIDAD 1	Planta baja	216.78	1102.83	1443.01	1359.20	1699.38	405.00	1458.52	1087.17	139.77	2817.72	2781.61	2786.55
UNIDAD 2	Planta baja	352.55	1758.25	2287.41	2174.13	2703.29	630.00	2152.85	1694.09	138.22	4326.98	4397.38	4397.38
UNIDAD 3	Planta baja	419.13	2675.26	3469.00	3187.22	3980.97	945.00	3229.28	2541.13	133.01	6416.50	6522.10	6522.10
ZONA DESCANSO 0-1 AÑO	Planta baja	401.89	41.49	41.49	456.68	456.68	42.37	94.78	53.02	32.48	551.46	279.33	509.70
Total							**2022.4**	**Carga total simultánea**				**13980.4**	

Calefacción

Conjunto: ZONA 1							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
ASEO 2	Planta baja	195.00	54.00	392.58	109.08	587.59	587.59
ASEO 1	Planta baja	170.80	54.00	392.58	105.59	563.38	563.38
VESTUARIO	Planta baja	146.33	102.71	746.69	141.88	893.03	893.03
COCINA	Planta baja	488.84	147.56	1072.76	76.20	1561.60	1561.60
SALA DE USOS MULTIPLES - COMEDOR	Planta baja	715.83	28.80	209.38	30.83	925.20	925.20
DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA SECRETARIA	Planta baja	423.45	45.00	327.15	49.69	750.60	750.60

Conjunto: ZONA 1							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Total			**432.1**	**Carga total simultánea**		**5281.4**	

Conjunto: ZONA 2							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
UNIDAD 1	Planta baja	415.47	405.00	2944.37	168.53	3359.84	3359.84
UNIDAD 2	Planta baja	680.75	630.00	4580.13	165.36	5260.88	5260.88
UNIDAD 3	Planta baja	994.11	945.00	6870.19	160.38	7864.30	7864.30
ZONA DESCANSO 0-1 AÑO	Planta baja	324.69	42.37	308.03	40.32	632.72	632.72
ASEO Y CAMBIO 0-1 AÑOS	Planta baja	91.25	54.00	392.58	105.57	483.83	483.83
ASEO Y ZONA DE CAMBIO	Planta baja	205.40	54.00	392.58	51.81	597.99	597.99
Total			**2130.4**	**Carga total simultánea**		**18199.6**	

En el anexo aparece el cálculo de la carga térmica para cada uno de los recintos de la instalación.

4.1.1.1.2.1.2.2. Cargas parciales y mínimas

Se muestran a continuación las demandas parciales por meses para cada uno de los conjuntos de recintos.

Refrigeración:

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
ZONA 1	2.69	2.80	3.10	3.72	4.32	4.45	4.85	4.80	4.46	3.83	3.26	2.88
ZONA 2	6.49	6.92	8.09	8.71	11.46	11.58	13.98	13.97	12.37	11.10	9.50	7.46

Calefacción:

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)		
	Diciembre	Enero	Febrero
ZONA 1	5.28	5.28	5.28
ZONA 2	18.20	18.20	18.20

4.1.1.1.2.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 1.2.4.2

4.1.1.1.2.2.1. Aislamiento térmico en redes de tuberías

4.1.1.1.2.2.1.1. Introducción

El aislamiento de las tuberías se ha realizado según la I.T.1.2.4.2.1.2 'Procedimiento simplificado'. Este método define los espesores de aislamiento según la temperatura del fluido y el diámetro exterior de la tubería sin aislar. Las tablas 1.2.4.2.1 y 1.2.4.2.2 muestran el aislamiento mínimo para un material con conductividad de referencia a 10 °C de 0.040 W/(m·K).

El cálculo de la transmisión de calor en las tuberías se ha realizado según la norma UNE-EN ISO 12241.

4.1.1.1.2.2.1.2. Tuberías en contacto con el ambiente exterior

Se han considerado las siguientes condiciones exteriores para el cálculo de la pérdida de calor:

Temperatura seca exterior de verano: 36.7 °C

Temperatura seca exterior de invierno: -2.7 °C

Velocidad del viento: 4.4 m/s

A continuación se describen las tuberías en el ambiente exterior y los aislamientos empleados, además de las pérdidas por metro lineal y las pérdidas totales de calor.

Tubería	Ø	$\lambda_{aisl.}$ (W/(m·K))	$e_{aisl.}$ (mm)	$L_{imp.}$ (m)	$L_{ret.}$ (m)	$\Phi_{m.ref.}$ (W/m)	$q_{ref.}$ (W)	$\Phi_{m.cal.}$ (W/m)	$q_{cal.}$ (W)
Tipo 1	40 mm	0.034	50	5.13	5.06	3.39	34.5	7.34	74.8
Tipo 2	40 mm	0.037	27	3.98	3.98	5.31	42.2	11.50	91.5
						Total	77	**Total**	166

Abreviaturas utilizadas			
Ø	*Diámetro nominal*	$\Phi_{m.ref.}$	*Valor medio de las pérdidas de calor para refrigeración por unidad de longitud*
$\lambda_{aisl.}$	*Conductividad del aislamiento*	$q_{ref.}$	*Pérdidas de calor para refrigeración*
$e_{aisl.}$	*Espesor del aislamiento*	$\Phi_{m.cal.}$	*Valor medio de las pérdidas de calor para calefacción por unidad de longitud*
$L_{imp.}$	*Longitud de impulsión*	$q_{cal.}$	*Pérdidas de calor para calefacción*
$L_{ret.}$	*Longitud de retorno*		

Tubería	Referencia
Tipo 1	Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 16 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, colocado superficialmente en el exterior del edificio, con aislamiento mediante coquilla de lana de vidrio protegida con emulsión asfáltica recubierta con pintura protectora para aislamiento de color blanco. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Tipo 2	Tubería general de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 16 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, empotrado en la pared, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

Para tener en cuenta la presencia de válvulas en el sistema de tuberías se ha añadido un 25 % al cálculo de la pérdida de calor.

4.1.1.1.2.2.1.3. Tuberías en contacto con el ambiente interior

Se han considerado las condiciones interiores de diseño en los recintos para el cálculo de las pérdidas en las tuberías especificados en la justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente del apartado 1.4.1.

A continuación se describen las tuberías en el ambiente interior y los aislamientos empleados, además de las pérdidas por metro lineal y las pérdidas totales de calor.

Tubería	Ø	$\lambda_{aisl.}$ (W/(m·K))	$e_{aisl.}$ (mm)	$L_{imp.}$ (m)	$L_{ret.}$ (m)	$\Phi_{m.ref.}$ (W/m)	$q_{ref.}$ (W)	$\Phi_{m.cal.}$ (W/m)	$q_{cal.}$ (W)
Tipo 3	40 mm	0.037	27	13.14	13.14	2.56	67.4	6.34	166.6
Tipo 3	32 mm	0.037	27	3.11	1.05	2.66	11.1	6.03	25.1
Tipo 3	25 mm	0.037	25	0.00	2.11	1.61	3.4	4.68	9.9
						Total	82	**Total**	202

Abreviaturas utilizadas			
Ø	*Diámetro nominal*	$\Phi_{m.ref.}$	*Valor medio de las pérdidas de calor para refrigeración por unidad de longitud*
$\lambda_{aisl.}$	*Conductividad del aislamiento*	$q_{ref.}$	*Pérdidas de calor para refrigeración*
$e_{aisl.}$	*Espesor del aislamiento*	$\Phi_{m.cal.}$	*Valor medio de las pérdidas de calor para calefacción por unidad de longitud*
$L_{imp.}$	*Longitud de impulsión*	$q_{cal.}$	*Pérdidas de calor para calefacción*
$L_{ret.}$	*Longitud de retorno*		

Tubería	Referencia
Tipo 3	Tubería general de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 16 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, empotrado en la pared, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

Para tener en cuenta la presencia de válvulas en el sistema de tuberías se ha añadido un 15 % al cálculo de la pérdida de calor.

4.1.1.1.2.2.1.4. Pérdida de calor en tuberías

La potencia instalada de los equipos es la siguiente:

Equipos	Potencia de refrigeración (kW)	Potencia de calefacción (kW)
Tipo 1	31.00	30.00
Total	31.00	30.00

Equipos	Referencia
Tipo 1	Bomba de calor reversible, aire-agua, modelo Omnia M 3.2 T 30T "FERROLI", para gas R-32, clase de eficiencia energética en calefacción A++, con temperatura de salida del agua 35°C, clase de eficiencia energética en calefacción A+, con temperatura de salida del agua 55°C, SCOP 4,2, con temperatura de salida del agua 35°C, SCOP 3,15, con temperatura de salida del agua 55°C, SEER 4,49, con temperatura de salida del agua 7°C, SEER 5,71, con temperatura de salida del agua 18°C, potencia calorífica 30 kW, COP 3,75 (temperatura de salida del agua 35°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), potencia calorífica 30 kW, COP 2,9 (temperatura de salida del agua 45°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), potencia frigorífica 31 kW, EER 3,75 (temperatura de salida del agua 18°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia frigorífica 30 kW, EER 2,9 (temperatura de salida del agua 7°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia sonora 77 dBA, compresor Twin Rotary DC con tecnología Inverter, alimentación trifásica (400V/50Hz), dimensiones 1558x1129x528 mm, peso 177 kg, bomba de circulación electrónica, control remoto por cable, con programador, comunicaciones con otros sistemas de control externo mediante puerto con protocolo de comunicación Modbus para integración en el sistema de gestión de edificios (BMS) y control desde smartphone o tablet a través de la App Omnia Smart. Accesorios: kit de amortiguadores antivibración de suelo, KFM

El porcentaje de pérdidas de calor en las tuberías de la instalación es el siguiente:

Refrigeración

Potencia de los equipos (kW)	q_{ref} (W)	Pérdida de calor (%)
31.00	158.6	0.5

Calefacción

Potencia de los equipos (kW)	q_{cal} (W)	Pérdida de calor (%)
30.00	367.8	1.2

Por tanto la pérdida de calor en tuberías es inferior al 4.0 %.

4.1.1.1.2.2.2. Eficiencia energética de los equipos para el transporte de fluidos

Se describe a continuación la potencia específica de los equipos de propulsión de fluidos y sus valores límite según la instrucción técnica I.T. 1.2.4.2.5.

Equipos	Sistema	Categoría	Categoría límite
Tipo 1 (Exterior - Planta 1)	Ventilación y extracción	SFP4	SFP2
Tipo 2 (DISTRIBUIDOR GENERAL - Planta 0)	Ventilación y extracción	SFP5	SFP2
Tipo 2 (DISTRIBUIDOR GENERAL - Planta 0)	Ventilación y extracción	SFP5	SFP2

Equipos	Referencia

Equipos	Referencia
Tipo 1	Ventilador centrífugo de perfil bajo, con motor para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, con protección térmica, aislamiento clase F, grado de protección IP55 y caja de bornes ignífuga, de 1240 r.p.m., potencia absorbida 240 W, caudal máximo de 1090 m³/h, dimensiones 440x220 mm y 505 mm de largo y nivel de presión sonora de 57 dBA
Tipo 2	Recuperador de calor aire-aire, modelo HRC 2000 "LMF CLIMA", caudal de aire nominal 1700 m³/h, dimensiones 600x2190x1045 mm, peso 210 kg, presión estática de aire nominal 190 Pa, presión sonora a 1 m 74 dBA, potencia eléctrica nominal 920 W, alimentación monofásica a 230 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 89,7%, potencia calorífica recuperada 16,25 kW (temperatura del aire exterior -7°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 20°C con humedad relativa del 55%), (temperatura del aire exterior 5°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 25°C), con intercambiador de placas de aluminio de flujo cruzado, ventiladores con motor de tipo EC de alta eficiencia, bypass con servomotor para cambio de modo de operación de recuperación a free-cooling, estructura desmontable de doble panel con aislamiento de lana mineral de 25 mm de espesor, paneles exteriores de acero prepintado y paneles interiores de acero galvanizado, filtros de aire clase F7+F8 en la entrada de aire exterior, filtro de aire clase M5 en el retorno de aire del interior, presostatos diferenciales para los filtros, acceso a los ventiladores y a los filtros de aire a través de los paneles de inspección, posibilidad de acceso lateral a los filtros, control electrónico para la regulación de la ventilación y de la temperatura, para la supervisión del estado de los filtros de aire, programación semanal y gestión de las funciones de desescarche y antihielo para la sección opcional con batería de agua

4.1.1.1.2.2.3. Eficiencia energética de los motores eléctricos

Los motores eléctricos utilizados en la instalación quedan excluidos de la exigencia de rendimiento mínimo, según el punto 3 de la instrucción técnica I.T. 1.2.4.2.6.

4.1.1.1.2.2.4. Redes de tuberías

El trazado de las tuberías se ha diseñado teniendo en cuenta el horario de funcionamiento de cada subsistema, la longitud hidráulica del circuito y el tipo de unidades terminales servidas.

4.1.1.1.2.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en el control de instalaciones térmicas del apartado 1.2.4.3

4.1.1.1.2.3.1. Generalidades

La instalación térmica proyectada está dotada de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los recintos las condiciones de diseño previstas.

4.1.1.1.2.3.2. Control de las condiciones termohigrométricas

El equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura y humedad relativa de los recintos, según las categorías descritas en la tabla 2.4.2.1, es el siguiente:

THM-C1:

Variación de la temperatura del fluido portador (agua-aire) en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C2:

Como THM-C1, más el control de la humedad relativa media o la del local más representativo.

THM-C3:

Como THM-C1, más variación de la temperatura del fluido portador frío en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C4:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa media o la del recinto más representativo.

THM-C5:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa en locales.

A continuación se describe el sistema de control empleado para cada conjunto de recintos:

Conjunto de recintos	Sistema de control
ZONA 1	THM-C1
ZONA 2	THM-C1

4.1.1.1.2.3.3. Control de la calidad del aire interior en las instalaciones de climatización

El control de la calidad de aire interior puede realizarse por uno de los métodos descritos en la tabla 2.4.3.2.

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1		El sistema funciona continuamente
IDA-C2	Control manual	El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor
IDA-C3	Control por tiempo	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario
IDA-C4	Control por presencia	El sistema funciona por una señal de presencia
IDA-C5	Control por ocupación	El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes
IDA-C6	Control directo	El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior

Se ha empleado en el proyecto el método IDA-C1.

4.1.1.1.2.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía del apartado 1.2.4.5

4.1.1.1.2.4.1. Recuperación del aire exterior

Se muestra a continuación la relación de recuperadores empleados en la instalación.

Tipo	N	Caudal (m^3/h)	ΔP (Pa)	E (%)
Tipo 1	3000	1500.0	50.0	89.7

Tipo	N	Caudal (m³/h)	ΔP (Pa)	E (%)
Tipo 1	3000	1500.0	50.0	89.7

Abreviaturas utilizadas			
Tipo	*Tipo de recuperador*	ΔP	*Presion disponible en el recuperador (Pa)*
N	*Número de horas de funcionamiento de la instalación*	E	*Eficiencia en calor sensible (%)*
Caudal	*Caudal de aire exterior (m³/h)*		

Recuperador	Referencia
Tipo 1	Recuperador de calor aire-aire, modelo HRC 2000 "LMF CLIMA", caudal de aire nominal 1700 m³/h, dimensiones 600x2190x1045 mm, peso 210 kg, presión estática de aire nominal 190 Pa, presión sonora a 1 m 74 dBA, potencia eléctrica nominal 920 W, alimentación monofásica a 230 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 89,7%, potencia calorífica recuperada 16,25 kW (temperatura del aire exterior -7°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 20°C con humedad relativa del 55%), (temperatura del aire exterior 5°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 25°C), con intercambiador de placas de aluminio de flujo cruzado, ventiladores con motor de tipo EC de alta eficiencia, bypass con servomotor para cambio de modo de operación de recuperación a free-cooling, estructura desmontable de doble panel con aislamiento de lana mineral de 25 mm de espesor, paneles exteriores de acero prepintado y paneles interiores de acero galvanizado, filtros de aire clase F7+F8 en la entrada de aire exterior, filtro de aire clase M5 en el retorno de aire del interior, presostatos diferenciales para los filtros, acceso a los ventiladores y a los filtros de aire a través de los paneles de inspección, posibilidad de acceso lateral a los filtros, control electrónico para la regulación de la ventilación y de la temperatura, para la supervisión del estado de los filtros de aire, programación semanal y gestión de las funciones de desescarche y antihielo para la sección opcional con batería de agua

Los recuperadores seleccionados para la instalación cumplen con las exigencias descritas en la tabla 2.4.5.1.

4.1.1.1.2.4.2. Zonificación

El diseño de la instalación ha sido realizado teniendo en cuenta la zonificación, para obtener un elevado bienestar y ahorro de energía. Los sistemas se han dividido en subsistemas, considerando los espacios interiores y su orientación, así como su uso, ocupación y horario de funcionamiento.

4.1.1.1.2.5. Justificación del cumplimiento de la exigencia de utilización de energías renovables y aprovechamiento de energías residuales del apartado 1.2.4.6

Los sistemas de las instalaciones térmicas se han diseñado para alcanzar, al menos, la contribución renovable mínima para agua caliente sanitaria establecida en la sección HE4 del Código Técnico de la Edificación, y los valores límite de consumo de energía primaria no renovable de acuerdo con lo establecido en la sección HE0 del Código Técnico de la Edificación, mediante la justificación de su documento básico.

4.1.1.1.2.6. Justificación del cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional del apartado 1.2.4.7

Se enumeran los puntos para justificar el cumplimiento de esta exigencia:

- El sistema de calefacción empleado no es un sistema centralizado que utilice la energía eléctrica por "efecto Joule".

- No se ha climatizado ninguno de los recintos no habitables incluidos en el proyecto.
- No se realizan procesos sucesivos de enfriamiento y calentamiento, ni se produce la interaccionan de dos fluidos con temperatura de efectos opuestos.
- No se contempla en el proyecto el empleo de ningún combustible sólido de origen fósil en las instalaciones térmicas.

4.1.1.1.2.7. Lista de los equipos consumidores de energía

Se incluye a continuación un resumen de todos los equipos proyectados, con su consumo de energía.

Enfriadoras y bombas de calor

Equipos	Referencia
Tipo 1	Bomba de calor reversible, aire-agua, modelo Omnia M 3.2 T 30T "FERROLI", para gas R-32, clase de eficiencia energética en calefacción A++, con temperatura de salida del agua 35°C, clase de eficiencia energética en calefacción A+, con temperatura de salida del agua 55°C, SCOP 4,2, con temperatura de salida del agua 35°C, SCOP 3,15, con temperatura de salida del agua 55°C, SEER 4,49, con temperatura de salida del agua 7°C, SEER 5,71, con temperatura de salida del agua 18°C, potencia calorífica 30 kW, COP 3,75 (temperatura de salida del agua 35°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), potencia calorífica 30 kW, COP 2,9 (temperatura de salida del agua 45°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), potencia frigorífica 31 kW, EER 3,75 (temperatura de salida del agua 18°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia frigorífica 30 kW, EER 2,9 (temperatura de salida del agua 7°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia sonora 77 dBA, compresor Twin Rotary DC con tecnología Inverter, alimentación trifásica (400V/50Hz), dimensiones 1558x1129x528 mm, peso 177 kg, bomba de circulación electrónica, control remoto por cable, con programador, comunicaciones con otros sistemas de control externo mediante puerto con protocolo de comunicación Modbus para integración en el sistema de gestión de edificios (BMS) y control desde smartphone o tablet a través de la App Omnia Smart. Accesorios: kit de amortiguadores antivibración de suelo, KFM

Equipos de transporte de fluidos

Equipos	Referencia
Tipo 1	Ventilador centrífugo de perfil bajo, con motor para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, con protección térmica, aislamiento clase F, grado de protección IP55 y caja de bornes ignífuga, de 1240 r.p.m., potencia absorbida 240 W, caudal máximo de 1090 m³/h, dimensiones 440x220 mm y 505 mm de largo y nivel de presión sonora de 57 dBA

Equipos	Referencia
Tipo 2	Recuperador de calor aire-aire, modelo HRC 2000 "LMF CLIMA", caudal de aire nominal 1700 m³/h, dimensiones 600x2190x1045 mm, peso 210 kg, presión estática de aire nominal 190 Pa, presión sonora a 1 m 74 dBA, potencia eléctrica nominal 920 W, alimentación monofásica a 230 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 89,7%, potencia calorífica recuperada 16,25 kW (temperatura del aire exterior -7°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 20°C con humedad relativa del 55%), (temperatura del aire exterior 5°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 25°C), con intercambiador de placas de aluminio de flujo cruzado, ventiladores con motor de tipo EC de alta eficiencia, bypass con servomotor para cambio de modo de operación de recuperación a free-cooling, estructura desmontable de doble panel con aislamiento de lana mineral de 25 mm de espesor, paneles exteriores de acero prepintado y paneles interiores de acero galvanizado, filtros de aire clase F7+F8 en la entrada de aire exterior, filtro de aire clase M5 en el retorno de aire del interior, presostatos diferenciales para los filtros, acceso a los ventiladores y a los filtros de aire a través de los paneles de inspección, posibilidad de acceso lateral a los filtros, control electrónico para la regulación de la ventilación y de la temperatura, para la supervisión del estado de los filtros de aire, programación semanal y gestión de las funciones de desescarche y antihielo para la sección opcional con batería de agua

4.1.1.1.3. Exigencia de seguridad

4.1.1.1.3.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en generación de calor y frío del apartado 3.4.1.

4.1.1.1.3.1.1. Condiciones generales

Los generadores de calor y frío utilizados en la instalación cumplen con lo establecido en la instrucción técnica 1.3.4.1.1 Condiciones generales del RITE.

4.1.1.1.3.1.2. Salas de máquinas

El ámbito de aplicación de las salas de máquinas, así como las características comunes de los locales destinados a las mismas, incluyendo sus dimensiones y ventilación, se ha dispuesto según la instrucción técnica 1.3.4.1.2 Salas de máquinas del RITE.

4.1.1.1.3.1.3. Chimeneas

La evacuación de los productos de la combustión de las instalaciones térmicas del edificio se realiza de acuerdo a la instrucción técnica 1.3.4.1.3 Chimeneas, así como su diseño y dimensionamiento y la posible evacuación por conducto con salida directa al exterior o al patio de ventilación.

4.1.1.1.3.1.4. Almacenamiento de biocombustibles sólidos

No se ha seleccionado en la instalación ningún productor de calor que utilice biocombustible.

4.1.1.1.3.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 3.4.2.

4.1.1.1.3.2.1. Alimentación

La alimentación de los circuitos cerrados de la instalación térmica se realiza mediante un dispositivo que sirve para reponer las pérdidas de agua.

El diámetro de la conexión de alimentación se ha dimensionado según la siguiente tabla:

Potencia térmica nominal (kW)	Calor	Frio
	DN (mm)	DN (mm)
$P \leq 70$	15	20
$70 < P \leq 150$	20	25
$150 < P \leq 400$	25	32
$400 < P$	32	40

4.1.1.1.3.2.2. Vaciado y purga

Las redes de tuberías han sido diseñadas de tal manera que pueden vaciarse de forma parcial y total. El vaciado total se hace por el punto accesible más bajo de la instalación con un diámetro mínimo según la siguiente tabla:

Potencia térmica nominal (kW)	Calor	Frio
	DN (mm)	DN (mm)
$P \leq 70$	20	25
$70 < P \leq 150$	25	32
$150 < P \leq 400$	32	40
$400 < P$	40	50

Los puntos altos de los circuitos están provistos de un dispositivo de purga de aire.

4.1.1.1.3.2.3. Expansión y circuito cerrado

Los circuitos cerrados de agua de la instalación están equipados con un dispositivo de expansión de tipo cerrado, que permite absorber, sin dar lugar a esfuerzos mecánicos, el volumen de dilatación del fluido.

El diseño y el dimensionamiento de los sistemas de expansión y las válvulas de seguridad incluidos en la obra se han realizado según la norma UNE 100155.

4.1.1.1.3.2.4. Dilatación, golpe de ariete, filtración

Las variaciones de longitud a las que están sometidas las tuberías debido a la variación de la temperatura han sido compensadas según el procedimiento establecido en la instrucción técnica 1.3.4.2.6 Dilatación del RITE.

La prevención de los efectos de los cambios de presión provocados por maniobras bruscas de algunos elementos del circuito se realiza conforme a la instrucción técnica 1.3.4.2.7 Golpe de ariete del RITE.

Cada circuito se protege mediante un filtro con las propiedades impuestas en la instrucción técnica 1.3.4.2.8 Filtración del RITE.

4.1.1.1.3.2.5. Conductos de aire

El cálculo y el dimensionamiento de la red de conductos de la instalación, así como elementos complementarios (plenums, conexión de unidades terminales, pasillos, tratamiento de agua, unidades terminales) se ha realizado conforme a la instrucción técnica 1.3.4.2.10 Conductos de aire del RITE.

4.1.1.1.3.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de protección contra incendios del apartado 3.4.3.

Se cumple la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que es de aplicación a la instalación térmica.

4.1.1.1.3.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad y utilización del apartado 3.4.4.

Ninguna superficie con la que existe posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, tiene una temperatura mayor que 60 °C.

Las superficies calientes de las unidades terminales que son accesibles al usuario tienen una temperatura menor de 80 °C.

La accesibilidad a la instalación, la señalización y la medición de la misma se ha diseñado conforme a la instrucción técnica 1.3.4.4 Seguridad de utilización del RITE.

4.2. REBT - REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN

4.2.1. REBT - Reglamento electrotécnico de baja tensión

4.2.1.1. Distribución de fases

La distribución de las fases se ha realizado de forma que la carga está lo más equilibrada posible.

Derivaciones individuales		
Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)
	3F+N	38.76

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)
IRVE	F+N	7.20
AA.1	F+N	0.68
EA.1	F+N	0.10
AG.1	F+N	0.53
EG.1	F+N	0.10
AC.1	F+N	0.53
EC.1	F+N	0.10
AA.2	F+N	0.68
AG.2	F+N	0.68
AC.2	F+N	0.53
EC.2	F+N	0.10
AA.3	F+N	0.68
AG.3	F+N	0.68
AB	F+N	0.10
EB	F+N	0.10
TB	F+N	1.60
EXT.B	F+N	0.20
TF.1	F+N	1.50
TF.2	F+N	1.50
TF.3	F+N	1.50
TF.4	F+N	1.50
A.EXT	F+N	0.60
C.INCENDIOS	F+N	0.60
PUERTA	F+N	1.10
RECUPERADOR	F+N	0.92
Subcuadro - Sala Máquinas	3F+N	21.00
ACS	F+N	1.50
CONTROL	F+N	0.50
CLIMA	3F+N	9.50
RESISTENCIA	3F+N	9.50
Subcuadro - Cocina	3F+N	23.75
A.CO	F+N	0.15

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)
E.COC	F+N	0.10
VARIOS	F+N	3.00
C3.1	F+N	3.50
C3.2	F+N	3.50
C3.3	F+N	3.90
C3.4	F+N	3.50
C4	F+N	4.60
EXTRACT	F+N	1.50

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)
IRVE	F+N	7.20
AA.1	F+N	0.68
EA.1	F+N	0.10
AG.1	F+N	0.53
EG.1	F+N	0.10
AC.1	F+N	0.53
EC.1	F+N	0.10
AA.2	F+N	0.68
AG.2	F+N	0.68
AC.2	F+N	0.53
EC.2	F+N	0.10
AA.3	F+N	0.68
AG.3	F+N	0.68
AB	F+N	0.10
EB	F+N	0.10
TB	F+N	1.60
EXT.B	F+N	0.20
TF.1	F+N	1.50
TF.2	F+N	1.50
TF.3	F+N	1.50
TF.4	F+N	1.50
A.EXT	F+N	0.60
C.INCENDIOS	F+N	0.60
PUERTA	F+N	1.10
RECUPERADOR	F+N	0.92
Subcuadro - Sala Máquinas	3F+N	21.00
ACS	F+N	1.50
CONTROL	F+N	0.50
CLIMA	3F+N	9.50
RESISTENCIA	3F+N	9.50
Subcuadro - Cocina	3F+N	23.75

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)
A.CO	F+N	0.15
E.COC	F+N	0.10
VARIOS	F+N	3.00
C3.1	F+N	3.50
C3.2	F+N	3.50
C3.3	F+N	3.90
C3.4	F+N	3.50
C4	F+N	4.60
EXTRACT	F+N	1.50

4.2.1.2. Cálculos

Los resultados obtenidos se resumen en las siguientes tablas:

Derivaciones individuales

Datos de cálculo

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
	3F+N	38.76	0.97	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x25 + TTx35	102.72	59.90	0.41	-

Descripción de las instalaciones

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección			
		Temperatura	Resistividad térmica	Profundidad	Agrupamiento
	D2: Cables unipolares/multipolares directamente en el suelo Temperatura: 25.00 °C Tubo 90 mm	0.96	1.00	1.00	1.00

Protección contra sobrecargas

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I_B (A)	Protecciones	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
	3F+N	38.76	59.90	Fusible, Tipo gL/gG; In: 80 A; Icu: 20 kA	102.72	128.00	148.94

Protección contra cortocircuitos

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} máx mín (kA)	T_{Cable} $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)	T_p $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)
	3F+N	Fusible, Tipo gL/gG; In: 80 A; Icu: 20 kA	20.00	-	12.00 2.94	0.09 1.48	<0.10 <0.10

Instalación interior

Locales comerciales

En la entrada de cada local comercial se instala un cuadro general de mando y protección, que contiene los siguientes dispositivos de protección:

Interruptor diferencial general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos, o varios interruptores diferenciales para la protección contra contactos indirectos de cada uno de los circuitos o grupos de circuitos en función del tipo o carácter de la instalación.

Interruptor automático de corte omnipolar, destinado a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores.

Para cumplir con ITC-BT-47 en el caso particular de motores trifásicos, la protección contra sobrecargas y cortocircuitos se lleva a cabo mediante guardamotores, protección que cubre además el riesgo de la falta de tensión en una de sus fases.

La composición del cuadro y los circuitos interiores será la siguiente:

Datos de cálculo

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
IRVE	F+N	7.20	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G10	68.25	31.18	1.11	1.52
AA.1	F+N	0.68	1.00	45.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	20.93	2.94	1.52	1.93
EA.1	F+N	0.10	1.00	45.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	20.93	0.43	0.22	0.63
AG.1	F+N	0.53	1.00	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	20.93	2.29	0.79	1.20
EG.1	F+N	0.10	1.00	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	20.93	0.43	0.15	0.56
AC.1	F+N	0.53	1.00	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	20.93	2.29	0.79	1.20
EC.1	F+N	0.10	1.00	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	20.93	0.43	0.15	0.56
AA.2	F+N	0.68	1.00	45.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	20.93	2.94	1.52	1.93
AG.2	F+N	0.68	1.00	45.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	20.93	2.94	1.52	1.93
AC.2	F+N	0.53	1.00	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	20.93	2.29	0.79	1.20
EC.2	F+N	0.10	1.00	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	20.93	0.43	0.15	0.56

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
AA.3	F+N	0.68	1.00	45.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	20.93	2.94	1.52	1.93
AG.3	F+N	0.68	1.00	45.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	20.93	2.94	1.52	1.93
AB	F+N	0.10	1.00	29.11	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	20.93	0.43	0.14	0.55
EB	F+N	0.10	1.00	30.45	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	20.93	0.43	0.15	0.56
TB	F+N	1.60	1.00	26.43	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	28.21	6.93	1.27	1.68
EXT.B	F+N	0.20	1.00	26.43	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	28.21	0.87	0.16	0.57
TF.1	F+N	1.50	1.00	26.43	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	28.21	6.50	1.19	1.60
TF.2	F+N	1.50	1.00	18.13	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	28.21	6.50	0.82	1.22
TF.3	F+N	1.50	1.00	18.13	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	28.21	6.50	0.82	1.22
TF.4	F+N	1.50	1.00	15.18	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	28.21	6.50	0.68	1.09
A.EXT	F+N	0.60	1.00	15.18	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G6	49.14	2.60	0.11	0.52
C.INCENDIOS	F+N	0.60	1.00	15.18	mRZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	15.23	2.60	0.45	0.86
PUERTA	F+N	1.10	1.00	15.18	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	28.21	4.76	0.50	0.91
RECUPERADOR	F+N	0.92	0.80	14.82	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	28.21	6.22	0.51	0.92
Subcuadro - Sala Máquinas	3F+N	21.00	0.82	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G10	60.06	40.91	0.31	0.72
ACS	F+N	1.50	1.00	26.43	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	28.21	6.50	1.19	1.91
CONTROL	F+N	0.50	1.00	18.13	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	28.21	2.17	0.27	0.99
CLIMA	3F+N	9.50	0.80	26.43	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G4	33.67	21.43	1.04	1.77
RESISTENCIA	3F+N	9.50	0.80	26.43	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G4	33.67	21.43	1.04	1.77
Subcuadro - Cocina	3F+N	23.75	1.00	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	43.68	34.28	0.54	0.95
A.CO	F+N	0.15	1.00	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	20.93	0.65	0.19	1.14
E.COC	F+N	0.10	1.00	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	20.93	0.43	0.12	1.08
VARIOS	F+N	3.00	1.00	15.18	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	28.21	12.99	1.40	2.36
C3.1	F+N	3.50	1.00	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G6	49.14	15.16	0.44	1.39
C3.2	F+N	3.50	1.00	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G6	49.14	15.16	0.44	1.39
C3.3	F+N	3.90	1.00	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G6	49.14	16.89	0.49	1.45
C3.4	F+N	3.50	1.00	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G6	49.14	15.16	0.44	1.39
C4	F+N	4.60	1.00	15.00	H07V-K Eca 3(1x4)	27.84	19.92	1.35	2.31

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
EXTRACT	F+N	1.50	1.00	26.43	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	28.21	6.50	1.19	2.14

Descripción de las instalaciones

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección			
		Temperatura	Resistividad térmica	Profundidad	Agrupamiento
IRVE	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm	0.91	-	-	1.00
AA.1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
EA.1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
AG.1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C	0.91	-	-	1.00
EG.1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
AC.1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C	0.91	-	-	1.00
EC.1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
AA.2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
AG.2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
AC.2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C	0.91	-	-	1.00
EC.2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
AA.3	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
AG.3	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
AB	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
EB	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
TB	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
EXT.B	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
TF.1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
TF.2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección			
		Temperatura	Resistividad térmica	Profundidad	Agrupamiento
TF.3	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
TF.4	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
A.EXT	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.91	-	-	1.00
C.INCENDIOS	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
PUERTA	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
RECUPERADOR	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.91	-	-	1.00
Subcuadro - Sala Máquinas	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 32 mm	0.91	-	-	1.00
ACS	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
CONTROL	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
CLIMA	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.91	-	-	1.00
RESISTENCIA	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.91	-	-	1.00
Subcuadro - Cocina	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 32 mm	0.91	-	-	1.00
A.CO	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
E.COC	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
VARIOS	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
C3.1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm	0.91	-	-	1.00
C3.2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm	0.91	-	-	1.00
C3.3	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm	0.91	-	-	1.00
C3.4	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm	0.91	-	-	1.00
C4	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
EXTRACT	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00

Protección contra sobrecargas

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I_B (A)	Protecciones	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
IRVE	F+N	7.20	31.18	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 32 A; Icu: 6 kA; Curva: C	68.25	46.40	98.96
AA.1	F+N	0.68	2.94	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	20.93	14.50	30.35
EA.1	F+N	0.10	0.43	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	20.93	14.50	30.35
AG.1	F+N	0.53	2.29	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	20.93	14.50	30.35
EG.1	F+N	0.10	0.43	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	20.93	14.50	30.35
AC.1	F+N	0.53	2.29	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	20.93	14.50	30.35
EC.1	F+N	0.10	0.43	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	20.93	14.50	30.35
AA.2	F+N	0.68	2.94	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	20.93	14.50	30.35
AG.2	F+N	0.68	2.94	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	20.93	14.50	30.35
AC.2	F+N	0.53	2.29	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	20.93	14.50	30.35
EC.2	F+N	0.10	0.43	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	20.93	14.50	30.35
AA.3	F+N	0.68	2.94	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	20.93	14.50	30.35
AG.3	F+N	0.68	2.94	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	20.93	14.50	30.35
AB	F+N	0.10	0.43	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	20.93	14.50	30.35
EB	F+N	0.10	0.43	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	20.93	14.50	30.35
TB	F+N	1.60	6.93	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79216 R1	28.21	23.20	40.90

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I_B (A)	Protecciones	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
EXT.B	F+N	0.20	0.87	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79216 R1	28.21	23.20	40.90
TF.1	F+N	1.50	6.50	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79216 R1	28.21	23.20	40.90
TF.2	F+N	1.50	6.50	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79216 R1	28.21	23.20	40.90
TF.3	F+N	1.50	6.50	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79216 R1	28.21	23.20	40.90
TF.4	F+N	1.50	6.50	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79216 R1	28.21	23.20	40.90
A.EXT	F+N	0.60	2.60	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	49.14	14.50	71.25
C.INCENDIOS	F+N	0.60	2.60	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	15.23	14.50	22.08
PUERTA	F+N	1.10	4.76	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79216 R1	28.21	23.20	40.90
RECUPERADOR	F+N	0.92	6.22	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79216 R1	28.21	23.20	40.90
Subcuadro - Sala Máquinas	3F+N	21.00	40.91	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60H A9F89450 R1	60.06	72.50	87.09
ACS	F+N	1.50	6.50	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79216 R1	28.21	23.20	40.90
CONTROL	F+N	0.50	2.17	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	28.21	14.50	40.90
CLIMA	3F+N	9.50	21.43	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79425 R1	33.67	36.25	48.82
RESISTENCIA	3F+N	9.50	21.43	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79425 R1	33.67	36.25	48.82
Subcuadro - Cocina	3F+N	23.75	34.28	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60H A9F89440 R1	43.68	58.00	63.34
A.CO	F+N	0.15	0.65	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	20.93	14.50	30.35
E.COC	F+N	0.10	0.43	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	20.93	14.50	30.35

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I_B (A)	Protecciones	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
VARIOS	F+N	3.00	12.99	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79216 R1	28.21	23.20	40.90
C3.1	F+N	3.50	15.16	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79225 R1	49.14	36.25	71.25
C3.2	F+N	3.50	15.16	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79225 R1	49.14	36.25	71.25
C3.3	F+N	3.90	16.89	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79225 R1	49.14	36.25	71.25
C3.4	F+N	3.50	15.16	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79225 R1	49.14	36.25	71.25
C4	F+N	4.60	19.92	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79220 R1	27.84	29.00	40.37
EXTRACT	F+N	1.50	6.50	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	28.21	14.50	40.90

Protección contra cortocircuitos

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} máx mín (kA)	T_{Cable} $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)	T_p $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)
IRVE	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 32 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	5.16 1.79	0.08 0.64	<0.10 <0.10
AA.1	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	6.00	-	5.16 0.20	0.00 1.10	<0.01 <0.01
EA.1	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	6.00	-	5.16 0.20	0.00 1.10	<0.01 <0.01
AG.1	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	6.00	-	5.16 0.30	0.00 0.51	<0.01 <0.01
EG.1	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	6.00	-	5.16 0.30	0.00 0.51	<0.01 <0.01
AC.1	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	6.00	-	5.16 0.30	0.00 0.51	<0.01 <0.01
EC.1	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	6.00	-	5.16 0.30	0.00 0.51	<0.01 <0.01
AA.2	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	6.00	-	5.16 0.20	0.00 1.10	<0.01 <0.01
AG.2	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	6.00	-	5.16 0.20	0.00 1.10	<0.01 <0.01
AC.2	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	6.00	-	5.16 0.30	0.00 0.51	<0.01 <0.01

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} máx mín (kA)	T_{Cable} $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)	T_p $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)
EC.2	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	6.00	-	5.16 0.30	0.00 0.51	<0.01 <0.01
AA.3	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	6.00	-	5.16 0.20	0.00 1.10	<0.01 <0.01
AG.3	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	6.00	-	5.16 0.20	0.00 1.10	<0.01 <0.01
AB	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	6.00	-	5.16 0.31	0.00 0.48	<0.01 <0.01
EB	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	6.00	-	5.16 0.30	0.00 0.52	<0.01 <0.01
TB	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79216 R1	6.00	-	5.16 0.54	0.00 0.44	<0.01 <0.01
EXT.B	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79216 R1	6.00	-	5.16 0.54	0.00 0.44	<0.01 <0.01
TF.1	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79216 R1	6.00	-	5.16 0.54	0.00 0.44	<0.01 <0.01
TF.2	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79216 R1	6.00	-	5.16 0.74	0.00 0.23	<0.01 <0.01
TF.3	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79216 R1	6.00	-	5.16 0.74	0.00 0.23	<0.01 <0.01
TF.4	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79216 R1	6.00	-	5.16 0.86	0.00 0.17	<0.01 <0.01
A.EXT	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	6.00	-	5.16 1.59	0.03 0.29	<0.01 <0.01
C.INCENDIOS	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	6.00	-	5.16 0.67	0.00 0.07	<0.01 <0.01
PUERTA	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79216 R1	6.00	-	5.16 0.86	0.00 0.17	<0.01 <0.01
RECUPERADOR	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79216 R1	6.00	-	5.16 0.88	0.00 0.17	<0.01 <0.01
Subcuadro - Sala Máquinas	3F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60H A9F89450 R1	10.00	-	8.31 2.03	0.03 0.49	<0.01 <0.01
ACS	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79216 R1	6.00	-	3.78 0.49	0.01 0.52	<0.01 <0.01
CONTROL	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	6.00	-	3.78 0.66	0.01 0.29	<0.01 <0.01
CLIMA	3F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79425 R1	6.00	-	5.50 0.64	0.01 0.79	<0.01 <0.01
RESISTENCIA	3F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79425 R1	6.00	-	5.50 0.64	0.01 0.79	<0.01 <0.01
Subcuadro - Cocina	3F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60H A9F89440 R1	10.00	-	8.31 1.73	0.01 0.25	<0.01 <0.01
A.CO	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	6.00	-	3.29 0.33	0.00 0.43	<0.01 <0.01
E.COC	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	6.00	-	3.29 0.33	0.00 0.43	<0.01 <0.01
VARIOS	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79216 R1	6.00	-	3.29 0.70	0.01 0.26	<0.01 <0.01

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} máx mín (kA)	T_{Cable} $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)	T_p $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)
C3.1	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79225 R1	6.00	-	3.29 1.33	0.07 0.41	<0.01 <0.01
C3.2	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79225 R1	6.00	-	3.29 1.33	0.07 0.41	<0.01 <0.01
C3.3	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79225 R1	6.00	-	3.29 1.33	0.07 0.41	<0.01 <0.01
C3.4	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79225 R1	6.00	-	3.29 1.33	0.07 0.41	<0.01 <0.01
C4	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79220 R1	6.00	-	3.29 1.04	0.02 0.20	<0.01 <0.01
EXTRACT	F+N	Magnetotérmico, Schneider Electric - iC60N A9F79210 R1	6.00	-	3.29 0.47	0.01 0.58	<0.01 <0.01

ANEJOS A LA MEMORIA

INSTALACIÓN PARA LA CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

ÍNDICE

1. CAUDALES DE VENTILACIÓN EXIGIDOS

2. REDES DE CONDUCTOS EN GARAJE

3. CONDUCTOS DE EXTRACCIÓN
3.1. Conductos de extracción para ventilación mecánica

4. VENTILADORES MECÁNICOS

1. Caudales de ventilación exigidos

El caudal de ventilación mínimo para los distintos tipos de local se obtiene considerando los criterios de ocupación del apartado 2 y aplicando las tablas 2.1 y 2.2 (CTE DB HS 3).

Caudales de ventilación mínimos exigidos

	Caudal de ventilación mínimo exigido 'qv' (l/s)	
Locales	**Por superficie útil (m²)**	**En función de otros parámetros**
Aparcamientos y garajes		120 por plaza (1)

(1) Caudal considerado para la admisión mecánica de aire.
Para la extracción mecánica se considera un caudal de 150 l/s por plaza (según DB-SI 3: 8.2).

2. Redes de conductos en garaje

El número de redes de conductos de extracción se obtiene, en función del número de plazas del aparcamiento, aplicando la tabla 3.1 (CTE DB HS 3).

P <= 15	1
15 < P <= 80	2
80	1 + parte entera de P/40

3. Conductos de extracción

3.1. Conductos de extracción para ventilación mecánica

La sección nominal mínima de cada tramo de un conducto contiguo a un local habitable, se obtiene aplicando la fórmula:

S >= 2,5·qvt

'qvt' es el caudal de aire en el tramo del conducto (l/s), que es igual a la suma de todos los caudales que pasan por las aberturas de extracción que vierten al tramo;

De esta manera se consigue que el nivel sonoro continuo equivalente estandarizado ponderado producido por la instalación no sea superior a 30 dBA.

La sección nominal mínima de los conductos dispuestos en cubierta se obtiene mediante la fórmula:

S >= 1,5·qvt

4. Ventiladores mecánicos

Se dimensionan de acuerdo con el caudal extraído y para una depresión suficiente para contrarrestar las pérdidas de presión previstas del sistema.

Las pérdidas de presión se obtienen aplicando el método de pérdida de carga constante por unidad de longitud.

Las pérdidas de carga por unidad de longitud se obtienen aplicando la fórmula de Darcy-Weisbach.

$$\frac{h_f}{L} = f \frac{1}{D_e} \frac{v^2}{2g}$$

'hf/L' pérdida de carga por unidad de longitud;

'f' factor de fricción del conducto;

'De' diámetro equivalente del conducto;

'v' velocidad de circulación del aire en el interior del conducto;

'g' aceleración de la gravedad;

Los extractores para la ventilación adicional en cocinas se dimensionan de acuerdo con el caudal mínimo necesario, obtenido de la tabla 2.1 (CTE DB HS 3).

INSTALACIÓN DE SUMINISTRO DE AGUA

ÍNDICE

1. REDES DE DISTRIBUCIÓN
- **1.1. Condiciones mínimas de suministro**
- **1.2. Tramos**
- **1.3. Comprobación de la presión**

2. DERIVACIONES A CUARTOS HÚMEDOS Y RAMALES DE ENLACE

3. REDES DE A.C.S.
- **3.1. Redes de impulsión**
- **3.2. Redes de retorno**
- **3.3. Aislamiento térmico**
- **3.4. Dilatadores**

4. EQUIPOS, ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE LA INSTALACIÓN
- **4.1. Contadores**

1. Redes de distribución

1.1. Condiciones mínimas de suministro

Condiciones mínimas de suministro a garantizar en cada punto de consumo			
Tipo de aparato	Q_{min} AF (m^3/h)	Q_{min} A.C.S. (m^3/h)	P_{min} (m.c.a.)
Lavabo con hidromezclador temporizado	0.90	0.720	15
Bañera de menos de 1,40 m	0.72	0.540	10
Lavabo pequeño	0.18	0.108	10
Inodoro con cisterna	0.36	-	10
Vertedero	0.72	-	15
Grifo en garaje	0.72	-	10
Fregadero industrial	1.08	0.720	10
Lavavajillas industrial	0.90	0.720	10

Abreviaturas utilizadas			
Q_{min} AF	*Caudal instantáneo mínimo de agua fría*	P_{min}	*Presión mínima*
Q_{min} A.C.S.	*Caudal instantáneo mínimo de A.C.S.*		

La presión en cualquier punto de consumo no es superior a 50 m.c.a.

La temperatura de A.C.S. en los puntos de consumo debe estar comprendida entre 50°C y 65°C. excepto en las instalaciones ubicadas en edificios dedicados a uso exclusivo de vivienda siempre que éstas no afecten al ambiente exterior de dichos edificios.

1.2. Tramos

El cálculo se ha realizado con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente se han comprobado en función de la pérdida de carga obtenida con los mismos, a partir de la siguiente formulación:

Factor de fricción

$$\lambda = 0,25 \cdot \left[\log\left(\frac{\varepsilon}{3,7 \cdot D} + \frac{5,74}{\mathrm{Re}^{0,9}} \right) \right]^{-2}$$

siendo:

ε: Rugosidad absoluta

D: Diámetro [mm]

Re: Número de Reynolds

Pérdidas de carga

$$J = f(\mathrm{Re}, \varepsilon_r) \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{v^2}{2g}$$

siendo:

Re: Número de Reynolds

ε_r: Rugosidad relativa

L: Longitud [m]

D: Diámetro

v: Velocidad [m/s]

g: Aceleración de la gravedad [m/s^2]

Este dimensionado se ha realizado teniendo en cuenta las peculiaridades de la instalación y los diámetros obtenidos son los mínimos que hacen compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

El dimensionado de la red se ha realizado a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se ha partido del circuito más desfavorable que es el que cuenta con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se ha realizado de acuerdo al procedimiento siguiente:

- el caudal máximo de cada tramo es igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla que figura en el apartado 'Condiciones mínimas de suministro'.
- establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con el criterio seleccionado (UNE 149201):

Montantes e instalación interior

$$Q_c = Q_t$$

siendo:

Qc: Caudal simultáneo

Qt: Caudal bruto

$$Q_c = 4,4\ x\ (Q_t)^{0,27} - 3,41\ (l/s)$$

siendo:

Qc: Caudal simultáneo

Qt: Caudal bruto

- determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:

tuberías metálicas: entre 0.50 y 2.00 m/s.

tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0.50 y 3.50 m/s.

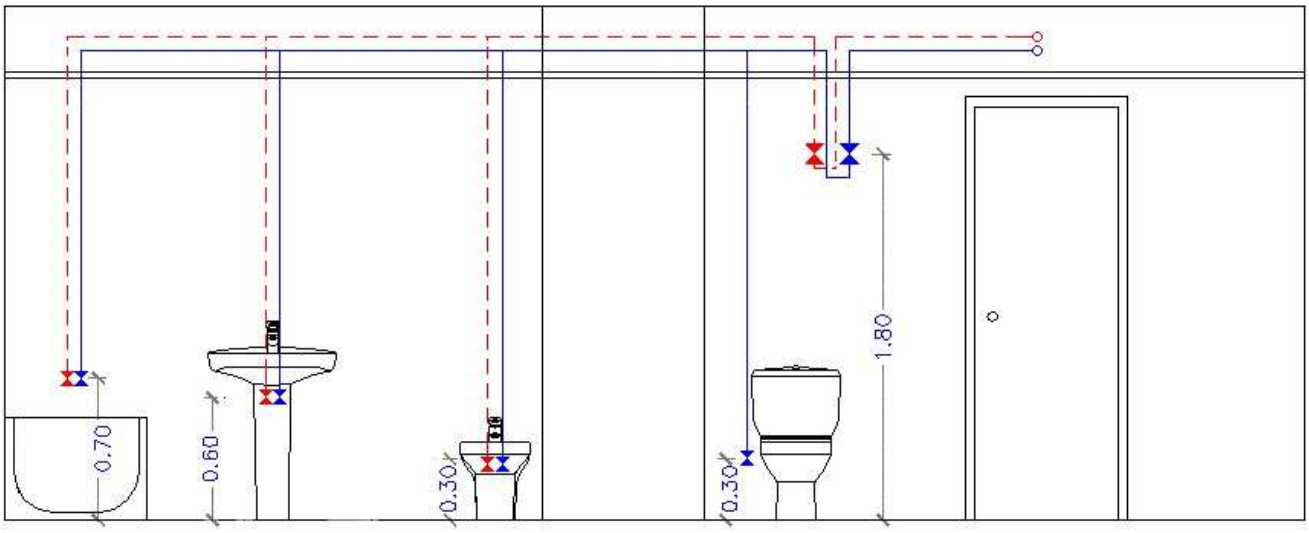
- obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

1.3. Comprobación de la presión

Se ha comprobado que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera los valores mínimos indicados en el apartado 'Condiciones mínimas de suministro' y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

- se ha determinado la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas se estiman en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo y se evalúan los elementos de la instalación donde es conocida la pérdida de carga localizada sin necesidad de estimarla.
- se ha comprobado la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se ha comprobado si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable.

2. Derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace



Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se han dimensionado conforme a lo que se establece en la siguiente tabla. En el resto, se han tenido en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y han sido dimensionados en consecuencia.

Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero ('')	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavabo con hidromezclador temporizado	---	16
Bañera de menos de 1,40 m	---	20
Lavabo pequeño	---	16
Inodoro con cisterna	---	16
Vertedero	---	20
Grifo en garaje	---	16
Fregadero industrial	---	20

Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos		
Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero ('')	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavavajillas industrial	---	20

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se han dimensionado conforme al procedimiento establecido en el apartado 'Tramos', adoptándose como mínimo los siguientes valores:

Diámetros mínimos de alimentación		
Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación	
	Acero ('')	Cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	3/4	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	3/4	20
Columna (montante o descendente)	3/4	20
Distribuidor principal	1	25

3. Redes de A.C.S.

3.1. Redes de impulsión

Para las redes de impulsión o ida de A.C.S. se ha seguido el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

3.2. Redes de retorno

Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se ha estimado que, en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura será como máximo de 3°C desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.

En cualquier caso no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.

El caudal de retorno se estima según reglas empíricas de la siguiente forma:

- se considera que recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.
- los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la siguiente tabla:

Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de A.C.S.	
Diámetro de la tubería (pulgadas)	Caudal recirculado (l/h)
1/2	140
3/4	300
1	600
$1^{1/4}$	1100
$1^{1/2}$	1800
2	3300

3.3. Aislamiento térmico

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se ha dimensionado de acuerdo a lo indicado en el 'Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)' y sus 'Instrucciones Técnicas complementarias (ITE)'.

3.4. Dilatadores

Para los materiales metálicos se ha aplicado lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

4. Equipos, elementos y dispositivos de la instalación

4.1. Contadores

El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, tanto en agua fría como caliente, a los caudales nominales y máximos de la instalación.

INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN DE AGUAS

ÍNDICE

1. RED DE AGUAS RESIDUALES

2. RED DE AGUAS PLUVIALES

3. REDES DE VENTILACIÓN

4. DIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO

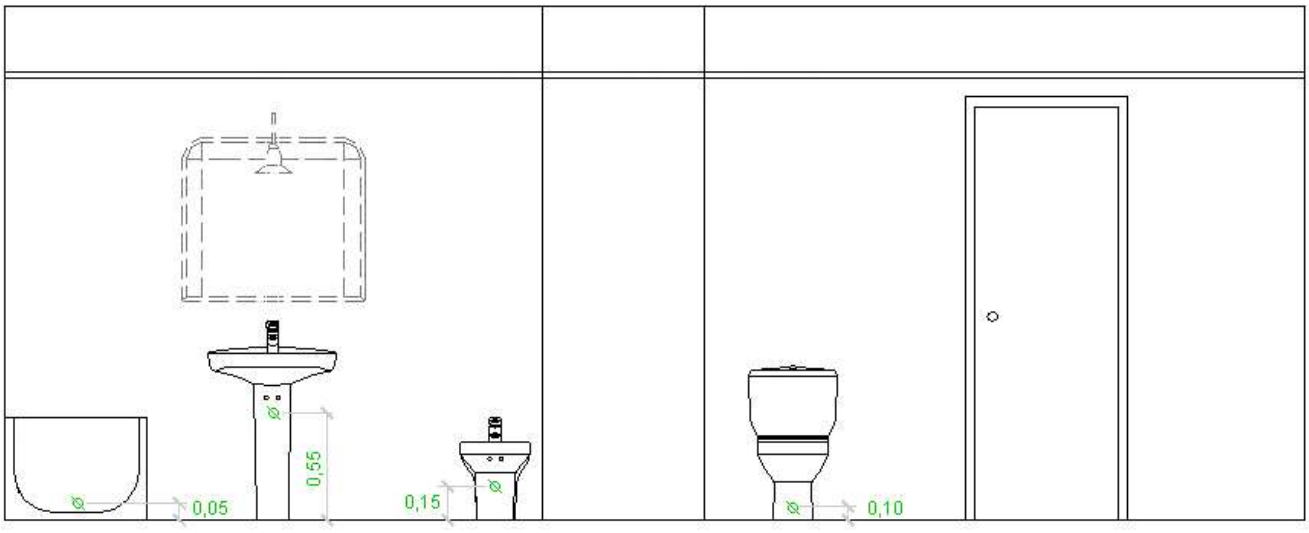
1. Red de aguas residuales

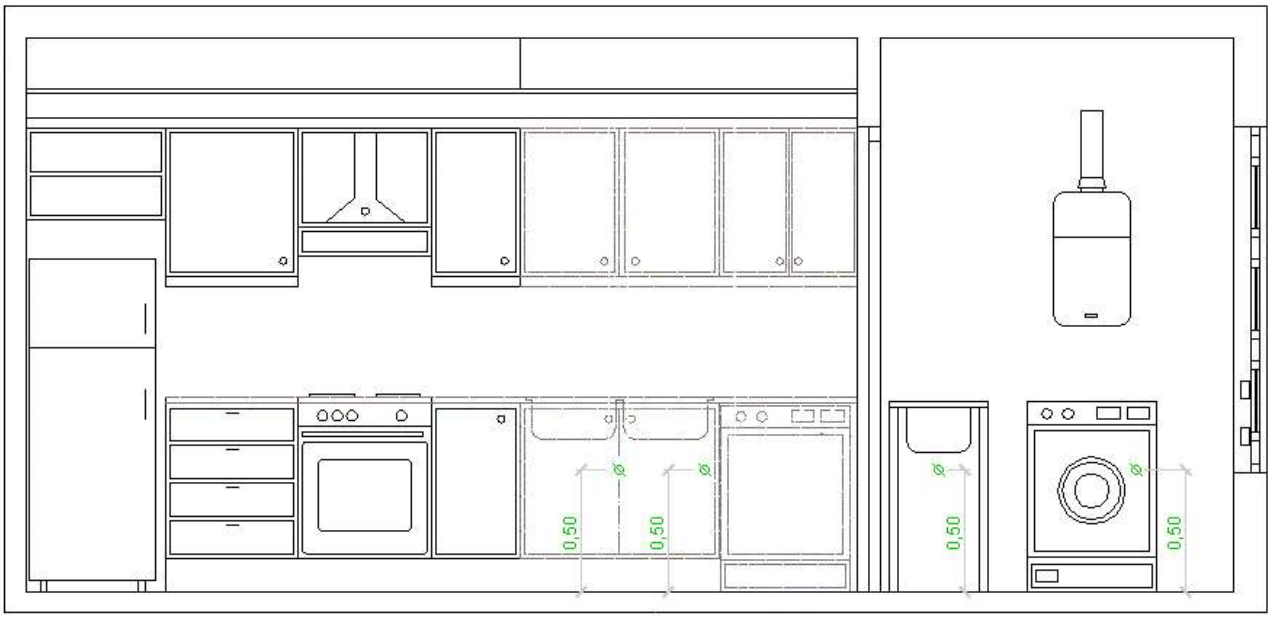
Red de pequeña evacuación

La adjudicación de unidades de desagüe a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la siguiente tabla, en función del uso (privado o público).

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe		Diámetro mínimo para el sifón y la derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoro con cisterna	4	5	100	100
Inodoro con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario con pedestal	-	4	-	50
Urinario suspendido	-	2	-	40
Urinario en batería	-	3.5	-	-
Fregadero doméstico	3	6	40	50
Fregadero industrial	-	2	-	40
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0.5	-	25
Sumidero	1	3	40	50
Lavavajillas doméstico	3	6	40	50
Lavadora doméstica	3	6	40	50
Cuarto de baño (Inodoro con cisterna)	7	-	100	-
Cuarto de baño (Inodoro con fluxómetro)	8	-	100	-
Cuarto de aseo (Inodoro con cisterna)	6	-	100	-
Cuarto de aseo (Inodoro con fluxómetro)	8	-	100	-

Los diámetros indicados en la tabla son válidos para ramales individuales cuya longitud no sea superior a 1,5 m.





Ramales colectores

Para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante, según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector, se ha utilizado la tabla siguiente:

Diámetro (mm)	Máximo número de UDs Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
100	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1150	1680

Bajantes

El dimensionado de las bajantes se ha realizado de acuerdo con la siguiente tabla, en la que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de unidades de desagüe y el diámetro que le corresponde a la bajante, siendo el diámetro de la misma constante en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar desde cada ramal en la bajante:

Diámetro (mm)	Máximo número de UDs, para una altura de bajante de:		Máximo número de UDs, en cada ramal, para una altura de bajante de:	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1100	280	200
160	1208	2240	1120	400
200	2200	3600	1680	600
250	3800	5600	2500	1000
315	6000	9240	4320	1650

Los diámetros mostrados, obtenidos a partir de la tabla 4.4 (CTE DB HS 5), garantizan una variación de presión en la tubería menor que 250 Pa, así como un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no supera un tercio de la sección transversal de la tubería.

Las desviaciones con respecto a la vertical se han dimensionado con igual sección a la bajante donde acometen, debido a que forman ángulos con la vertical inferiores a 45°.

Colectores

El diámetro se ha calculado a partir de la siguiente tabla, en función del número máximo de unidades de desagüe y de la pendiente:

Diámetro (mm)	Máximo número de UDs Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1056	1300
200	1600	1920	2300
250	2900	3520	4200
315	5710	6920	8290
350	8300	10000	12000

Los diámetros mostrados, obtenidos de la tabla 4.5 (CTE DB HS 5), garantizan que, bajo condiciones de flujo uniforme, la superficie ocupada por el agua no supera la mitad de la sección transversal de la tubería.

2. Red de aguas pluviales

Red de pequeña evacuación

El número mínimo de sumideros, en función de la superficie en proyección horizontal de la cubierta a la que dan servicio, se ha calculado mediante la siguiente tabla:

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m^2)	Número de sumideros
$S < 100$	2
$100 \leq S < 200$	3
$200 \leq S < 500$	4
$S > 500$	1 cada 150 m^2

Canalones

El diámetro nominal del canalón con sección semicircular de evacuación de aguas pluviales, para una intensidad pluviométrica dada (100 mm/h), se obtiene de la tabla siguiente, a partir de su pendiente y de la superficie a la que da servicio:

Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m^2) Pendiente del canalón				Diámetro nominal del canalón (mm)
0.5 %	1 %	2 %	4 %	
35	45	65	95	100
60	80	115	165	125
90	125	175	255	150
185	260	370	520	200
335	475	670	930	250

Régimen pluviométrico: 90 mm/h

Se ha aplicado el siguiente factor de corrección a las superficies equivalentes:

$$f = i / 100$$

siendo:

f: factor de corrección

i: intensidad pluviométrica considerada

La sección rectangular es un 10% superior a la obtenida como sección semicircular.

Bajantes

El diámetro correspondiente a la superficie en proyección horizontal servida por cada bajante de aguas pluviales se ha obtenido de la tabla siguiente.

Superficie de cubierta en proyección horizontal(m^2)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1544	160
2700	200

Los diámetros mostrados, obtenidos a partir de la tabla 4.8 (CTE DB HS 5), garantizan una variación de presión en la tubería menor que 250 Pa, así como un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no supera un tercio de la sección transversal de la tubería.

Régimen pluviométrico: 90 mm/h

Igual que en el caso de los canalones, se aplica el factor 'f' correspondiente.

Colectores

El diámetro de los colectores de aguas pluviales para una intensidad pluviométrica de 100 mm/h se ha obtenido, en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve, de la siguiente tabla:

Superficie proyectada (m^2) Pendiente del colector			Diámetro nominal del colector (mm)
1 %	2 %	4 %	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1228	160
1070	1510	2140	200
1920	2710	3850	250
2016	4589	6500	315

Los diámetros mostrados, obtenidos de la tabla 4.9 (CTE DB HS 5), garantizan que, en régimen permanente, el agua ocupa la totalidad de la sección transversal de la tubería.

3. Redes de ventilación

Ventilación primaria

La ventilación primaria tiene el mismo diámetro que el de la bajante de la que es prolongación, independientemente de la existencia de una columna de ventilación secundaria. Se mantiene así la protección del cierre hidráulico.

4. Dimensionamiento hidráulico

El caudal se ha calculado mediante la siguiente formulación:

– Residuales (UNE-EN 12056-2)

$$Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p$$

siendo:

Qtot: caudal total (l/s)

Qww: caudal de aguas residuales (l/s)

Qc: caudal continuo (l/s)

Qp: caudal de aguas residuales bombeado (l/s)

$$Q_{ww} = K\sqrt{\sum UD}$$

siendo:

K: coeficiente por frecuencia de uso

Sum(UD): suma de las unidades de descarga

– Pluviales (UNE-EN 12056-3)

$$Q = C \times I \times A$$

siendo:

Q: caudal (l/s)

C: coeficiente de escorrentía

I: intensidad (l/s.m^2)

A: área (m^2)

Las tuberías horizontales se han calculado con la siguiente formulación:

Se ha verificado el diámetro empleando la fórmula de Manning:

$$Q = \frac{1}{n} \times A \times R_h^{2/3} \times i^{1/2}$$

siendo:

- Q: caudal (m^3/s)
- n: coeficiente de manning
- A: área de la tubería ocupada por el fluido (m^2)
- R_h: radio hidráulico (m)
- i: pendiente (m/m)

Las tuberías verticales se calculan con la siguiente formulación:

Residuales

Se ha verificado el diámetro empleando la fórmula de Dawson y Hunter:

$$Q = 3.15 \times 10^{-4} \times r^{5/3} \times D^{8/3}$$

siendo:

- Q: caudal (l/s)
- r: nivel de llenado
- D: diámetro (mm)

Pluviales (UNE-EN 12056-3)

Se ha verificado el diámetro empleando la fórmula de Wyly-Eaton:

$$Q_{RWP} = 2.5 \times 10^{-4} \times k_b{}^{-1/6} \times d_i{}^{8/3} \times f^{5/3}$$

siendo:

- Q_{RWP}: caudal (l/s)
- k_b: rugosidad (0.25 mm)
- d_i: diámetro (mm)
- f: nivel de llenado

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

ÍNDICE

1. SECCIÓN DE LAS LÍNEAS
- **1.1. Sección por intensidad máxima admisible o calentamiento**
- **1.2. Sección por caída de tensión**
- **1.3. Sección por intensidad de cortocircuito**

2. CÁLCULO DE LAS PROTECCIONES
- **2.1. Fusibles**
- **2.2. Interruptores automáticos**
- **2.3. Guardamotores**
- **2.4. Limitadores de sobretensión**
- **2.5. Protección contra sobretensiones permanentes**

3. CÁLCULO DE LA PUESTA A TIERRA
- **3.1. Diseño del sistema de puesta a tierra**
- **3.2. Interruptores diferenciales**

1. Sección de las líneas

La determinación reglamentaria de la sección de un cable consiste en calcular la sección mínima normalizada que satisface simultáneamente las tres condiciones siguientes:

a) Criterio de la intensidad máxima admisible o de calentamiento.
a) La temperatura del conductor del cable, trabajando a plena carga y en régimen permanente, no debe superar en ningún momento la temperatura máxima admisible asignada de los materiales que se utilizan para el aislamiento del cable. Esta temperatura se especifica en las normas particulares de los cables y es de 70°C para cables con aislamientos termoplásticos y de 90°C para cables con aislamientos termoestables.

b) Criterio de la caída de tensión.
b) La circulación de corriente a través de los conductores ocasiona una pérdida de potencia transportada por el cable y una caída de tensión o diferencia entre las tensiones en el origen y extremo de la canalización. Esta caída de tensión debe ser inferior a los límites marcados por el Reglamento en cada parte de la instalación, con el objeto de garantizar el funcionamiento de los receptores alimentados por el cable.

c) Criterio para la intensidad de cortocircuito.
c) La temperatura que puede alcanzar el conductor del cable, como consecuencia de un cortocircuito o sobreintensidad de corta duración, no debe sobrepasar la temperatura máxima admisible de corta duración (para menos de 5 segundos) asignada a los materiales utilizados para el aislamiento del cable. Esta temperatura se especifica en las normas particulares de los cables y es de 160°C para cables con aislamiento termoplásticos y de 250°C para cables con aislamientos termoestables.

1.1. Sección por intensidad máxima admisible o calentamiento

En el cálculo de las instalaciones se ha comprobado que las intensidades de cálculo de las líneas son inferiores a las intensidades máximas admisibles de los conductores según la norma UNE-HD 60364-5-52, teniendo en cuenta los factores de corrección según el tipo de instalación y sus condiciones particulares.

$$I_c < I_z$$

Intensidad de cálculo en servicio monofásico:

$$I_C = \frac{P_C}{U_f \cdot \cos\theta}$$

Intensidad de cálculo en servicio trifásico:

$$I_C = \frac{P_C}{\sqrt{3} \cdot U_l \cdot \cos\theta}$$

siendo:

I_c: Intensidad de cálculo del circuito, en A

I_z: Intensidad máxima admisible del conductor, en las condiciones de instalación, en A

P_c: Potencia de cálculo, en W

U_f: Tensión simple, en V

U_l: Tensión compuesta, en V

cos θ: Factor de potencia

1.2. Sección por caída de tensión

De acuerdo a las instrucciones ITC-BT-14, ITC-BT-15 y ITC-BT-19 del REBT se verifican las siguientes condiciones:

En las instalaciones de enlace, la caída de tensión no debe superar los siguientes valores:

a) En el caso de contadores concentrados en un único lugar:
   - Línea general de alimentación: 0,5%
   - Derivaciones individuales: 1,0%

b) En el caso de contadores concentrados en más de un lugar:
   - Línea general de alimentación: 1,0%
   - Derivaciones individuales: 0,5%

Para cualquier circuito interior de viviendas, la caída de tensión no debe superar el 3% de la tensión nominal.

Para el resto de circuitos interiores, la caída de tensión límite es de:

- Circuitos de alumbrado: 3,0%
- Resto de circuitos: 5,0%

Para receptores monofásicos la caída de tensión viene dada por:

$$\Delta U = 2 \cdot L \cdot I_C \cdot \left(R \cos\varphi + X sen\varphi \right)$$

Para receptores trifásicos la caída de tensión viene dada por:

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot L \cdot I_C \cdot \left(R \cos\varphi + X sen\varphi \right)$$

siendo:

L: Longitud del cable, en m

X: Reactancia del cable, en Ω/km. Se considera despreciable hasta un valor de sección del cable de 120 mm². A partir de esta sección se considera un valor para la reactancia de 0,08 Ω/km.

R: Resistencia del cable, en Ω/m. Viene dada por:

$$R = \rho \cdot \frac{1}{S}$$

siendo:

ρ: Resistividad del material en Ω·mm²/m

S: Sección en mm²

Se comprueba la caída de tensión a la temperatura prevista de servicio del conductor, siendo ésta de:

$$T = T_0 + (T_{max} - T_0) \cdot \left(\frac{I_c}{I_z} \right)^2$$

siendo:

T: Temperatura real estimada en el conductor, en °C

T_0: Temperatura ambiente para el conductor (40°C para cables al aire y 25°C para cables enterrados)

T_{max}: Temperatura máxima admisible del conductor según su tipo de aislamiento (90°C para conductores con aislamientos termoestables y 70°C para conductores con aislamientos termoplásticos, según la tabla 2 de la instrucción ITC-BT-07).

Con ello la resistividad a la temperatura prevista de servicio del conductor es de:

$$\rho_T = \rho_{20} \cdot \left[1 + \alpha \cdot (T - 20) \right]$$

para el cobre

$$\alpha = 0.00393°C^{-1} \quad \rho_{20°C} = \frac{1}{56} \Omega \cdot mm^2/m$$

para el aluminio

$$\alpha = 0.00403°C^{-1} \quad \rho_{20°C} = \frac{1}{35} \Omega \cdot mm^2/m$$

1.3. Sección por intensidad de cortocircuito

Se calculan las intensidades de cortocircuito máximas y mínimas, tanto en cabecera 'Iccc' como en pie 'Iccp', de cada una de las líneas que componen la instalación eléctrica, teniendo en cuenta que la máxima intensidad de cortocircuito se establece para un cortocircuito entre fases, y la mínima intensidad de cortocircuito para un cortocircuito fase-neutro.

Entre Fases:

$$I_{cc} = \frac{U_l}{\sqrt{3} \cdot Z_t}$$

Fase y Neutro:

$$I_{cc} = \frac{U_f}{2 \cdot Z_t}$$

siendo:

- U_l: Tensión compuesta, en V
- U_f: Tensión simple, en V
- Z_t: Impedancia total en el punto de cortocircuito, en mΩ
- I_{cc}: Intensidad de cortocircuito, en kA

La impedancia total en el punto de cortocircuito se obtiene a partir de la resistencia total y de la reactancia total de los elementos de la red aguas arriba del punto de cortocircuito:

$$Z_t = \sqrt{R_t^2 + X_t^2}$$

siendo:

- R_t: Resistencia total en el punto de cortocircuito.
- X_t: Reactancia total en el punto de cortocircuito.

La impedancia total en cabecera se ha calculado teniendo en cuenta la ubicación del transformador y de la acometida.

En el caso de partir de un transformador se calcula la resistencia y reactancia del transformador aplicando la formulación siguiente:

$$R_{cc,T} = \frac{\varepsilon_{R_{cc,T}} \cdot U_l^2}{S_n}$$

$$X_{cc,T} = \frac{\varepsilon_{X_{cc,T}} \cdot U_l^2}{S_n}$$

siendo:

R_{cc},T: Resistencia de cortocircuito del transformador, en mΩ

X_{cc},T: Reactancia de cortocircuito del transformador, en mΩ

ER_{cc},T: Tensión resistiva de cortocircuito del transformador

EX_{cc},T: Tensión reactiva de cortocircuito del transformador

S_n: Potencia aparente del transformador, en kVA

En el caso de introducir la intensidad de cortocircuito en cabecera, se estima la resistencia y reactancia de la acometida aguas arriba que genere la intensidad de cortocircuito indicada.

2. Cálculo de las protecciones

2.1. Fusibles

Los fusibles protegen a los conductores frente a sobrecargas y cortocircuitos.

Se comprueba que la protección frente a sobrecargas cumple que:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1.45 \cdot I_z$$

siendo:

I_c: Intensidad que circula por el circuito, en A

I_n: Intensidad nominal del dispositivo de protección, en A

I_z: Intensidad máxima admisible del conductor, en las condiciones de instalación, en A

I_2: Intensidad de funcionamiento de la protección, en A. En el caso de los fusibles de tipo gG se toma igual a 1,6 veces la intensidad nominal del fusible.

Frente a cortocircuito se verifica que los fusibles cumplen que:

a) El poder de corte del fusible "Icu" es mayor que la máxima intensidad de cortocircuito que puede presentarse.

b) Cualquier intensidad de cortocircuito que puede presentarse se debe interrumpir en un tiempo inferior al que provocaría que el conductor alcanzase su temperatura límite (160°C para cables con aislamientos termoplásticos y 250°C para cables con aislamientos termoestables), comprobándose que:

b) $$I_{cc,5s} > I_f$$

b) $$I_{cc} > I_f$$

b) siendo:

I_{cc}: Intensidad de cortocircuito en la línea que protege el fusible, en A

I_f: Intensidad de fusión del fusible en 5 segundos, en A

I_{cc},5s: Intensidad de cortocircuito en el cable durante el tiempo máximo de 5 segundos, en A. Se calcula mediante la expresión:

b) $$I_{cc} = \frac{k \cdot S}{\sqrt{t}}$$

b) siendo:

S: Sección del conductor, en mm²

t: tiempo de duración del cortocircuito, en s

k: constante que depende del material y aislamiento del conductor

	PVC	XLPE
Cu	115	143
Al	76	94

La longitud máxima de cable protegida por un fusible frente a cortocircuito se calcula como sigue:

$$L_{\max} = \frac{U_f}{I_f \cdot \sqrt{\left(R_f + R_n\right)^2 + \left(X_f + X_n\right)^2}}$$

siendo:

R_f: Resistencia del conductor de fase, en Ω/km

R_n: Resistencia del conductor de neutro, en Ω/km

X_f: Reactancia del conductor de fase, en Ω/km

X_n: Reactancia del conductor de neutro, en Ω/km

2.2. Interruptores automáticos

Al igual que los fusibles, los interruptores automáticos protegen frente a sobrecargas y cortocircuito.

Se comprueba que la protección frente a sobrecargas cumple que:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1.45 \cdot I_z$$

siendo:

I_c: Intensidad que circula por el circuito, en A

I_2: Intensidad de funcionamiento de la protección. En este caso, se toma igual a 1,45 veces la intensidad nominal del interruptor automático.

Frente a cortocircuito se verifica que los interruptores automáticos cumplen que:

a) El poder de corte del interruptor automático 'Icu' es mayor que la máxima intensidad de cortocircuito que puede presentarse en cabecera del circuito.

b) La intensidad de cortocircuito mínima en pie del circuito es superior a la intensidad de regulación del disparo electromagnético 'Imag' del interruptor automático según su tipo de curva.

	Imag
Curva B	5 x In
Curva C	10 x In
Curva D	20 x In

c) El tiempo de actuación del interruptor automático es inferior al que provocaría daños en el conductor por alcanzarse en el mismo la temperatura máxima admisible según su tipo de aislamiento. Para ello, se comparan los valores de energía específica pasante ($I^2 \cdot t$) durante la duración del cortocircuito, expresados en $A^2 \cdot s$, que permite pasar el interruptor, y la que admite el conductor.

c) Para esta última comprobación se calcula el tiempo máximo en el que debería actuar la protección en caso de producirse el cortocircuito, tanto para la intensidad de cortocircuito máxima en cabecera de línea como para la intensidad de cortocircuito mínima en pie de línea, según la expresión ya reflejada anteriormente:

c) $$t = \frac{k^2 \cdot S^2}{I_{cc}^2}$$

c) Los interruptores automáticos cortan en un tiempo inferior a 0,1 s, según la norma UNE 60898, por lo que si el tiempo anteriormente calculado estuviera por encima de dicho valor, el disparo del interruptor automático quedaría garantizado para cualquier intensidad de cortocircuito que se produjese a lo largo del cable. En caso contrario, se comprueba la curva i2t del interruptor, de manera que el valor de la energía específica pasante del interruptor sea inferior a la energía específica pasante admisible por el cable.

c) $$I^2 \cdot t_{\text{int}\,erruptor} \leq I^2 \cdot t_{cable}$$

c) $$I^2 \cdot t_{cable} = k^2 \cdot S^2$$

2.3. Guardamotores

Una alternativa al empleo de interruptores automáticos para la protección de motores monofásicos o trifásicos frente a sobrecargas y cortocircuitos es la utilización de guardamotores. Se diferencian de los magnetotérmicos en que se trata de una protección regulable capaz de soportar la intensidad de arranque de los motores, además de actuar en caso de falta de tensión en una de sus fases.

2.4. Limitadores de sobretensión

Según ITC-BT-23, las instalaciones interiores se deben proteger contra sobretensiones transitorias siempre que la instalación no esté alimentada por una red de distribución subterránea en su totalidad, es decir, toda instalación que sea alimentada por algún tramo de línea de distribución aérea sin pantalla metálica unida a tierra en sus extremos deberá protegerse contra sobretensiones.

Los limitadores de sobretensión serán de clase C (tipo II) en los cuadros y, en el caso de que el edificio disponga de pararrayos, se añadirán limitadores de sobretensión de clase B (tipo I) en la centralización de contadores.

2.5. Protección contra sobretensiones permanentes

La protección contra sobretensiones permanentes requiere un sistema de protección distinto del empleado en las sobretensiones transitorias. En vez de derivar a tierra para evitar el exceso de tensión, se necesita desconectar la instalación de la red eléctrica para evitar que la sobretensión llegue a los equipos.

El uso de la protección contra este tipo de sobretensiones es indispensable en áreas donde se puedan producir cortes continuos en el suministro de electricidad o donde existan fluctuaciones del valor de tensión suministrada por la compañía eléctrica.

En áreas donde se puedan producir cortes continuos en el suministro de electricidad o donde existan fluctuaciones del valor de tensión suministrada por la compañía eléctrica la instalación se protegerá contra sobretensiones permanentes, según se indica en el artículo 16.3 del REBT.

La protección consiste en una bobina asociada al interruptor automático que controla la tensión de la instalación y que, en caso de sobretensión permanente, provoca el disparo del interruptor asociado.

3. Cálculo de la puesta a tierra

3.1. Diseño del sistema de puesta a tierra

La instalación de puesta a tierra de la obra se efectuará de acuerdo con la reglamentación vigente, concretamente lo especificado en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión en su Instrucción 18, quedando sujeta a la misma las tomas de tierra y los conductores de protección.

La resistencia de un electrodo depende de sus dimensiones, de su forma y de la resistividad del terreno.

El tipo y profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia de hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0.5 m. Además, en los lugares en los que exista riesgo continuado de heladas, se recomienda una profundidad mínima de enterramiento de la parte superior del electrodo de 0.8 m.

3.2. Interruptores diferenciales

Los interruptores diferenciales protegen frente a contactos directos e indirectos y deben cumplir los dos requisitos siguientes:

a) Debe actuar correctamente para el valor de la intensidad de defecto calculada, de manera que la sensibilidad 'S' asignada al diferencial cumpla:

a) $$S \leq \frac{U_{seg}}{R_T}$$

a) siendo:

U_{seg}: Tensión de seguridad, en V. De acuerdo a la instrucción ITC-BT-18 del reglamento REBT la tensión de seguridad es de 24 V para los locales húmedos y viviendas y 50 V para el resto.

R_T: Resistencia de puesta a tierra, en ohm. Este valor debe ser inferior a 15 ohm para edificios con pararrayos y a 37 ohm en edificios sin pararrayos, de acuerdo con GUIA-BT-26.

b) Debe desconectar en un tiempo compatible con el exigido por las curvas de seguridad.

Por otro lado, la sensibilidad del interruptor diferencial debe permitir la circulación de la intensidad de fugas de la instalación debida a las capacidades parásitas de los cables. Así, la intensidad de no disparo del diferencial debe tener un valor superior a la intensidad de fugas en el punto de instalación. La norma indica como intensidad mínima de no disparo la mitad de la sensibilidad.

EFICIENCIA ENERGÉTICA

Eficiencia energética

Proyecto Básico y Ejecución de Escuela Infantil en Albarreal del Tajo
Situación Calle Granada nº 64. 45522 Albarreal del Tajo (Toledo)
Promotor Ayuntamiento de Albarreal del Tajo

Acro Arquitectos e Ingenieros SLP

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

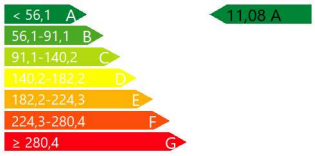
Nombre del edificio	Escuela infantil en Albareal de Tajo		
Dirección	Calle Granada, 64		
Municipio	Albareal de Tajo	**Código Postal**	45522
Provincia	Toledo	**Comunidad Autónoma**	Castilla - La Mancha
Zona climática	C4	**Año construcción**	2024 o posterior
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2019		
Referencia/s catastral/es	5075931UK9157N0001KW		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☒ Edificio de nueva construcción	☐ Edificio Existente
☐ Vivienda ☐ Unifamiliar ☐ Bloque ☐ Bloque completo ☐ Vivienda individual	☒ Terciario ☒ Edificio completo ☐ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	José Antonio Rosado Artalejo	**NIF/NIE**	03863244A
Razón social	ACRO ARQUITECTOS E INGENIEROS S.L.P	**NIF**	B45526035
Domicilio	Travesía de Bachilleres, 2 BIS		
Municipio	Toledo	**Código Postal**	45003
Provincia	Toledo	**Comunidad Autónoma**	Castilla - La Mancha
e-mail	rosado@acroarquitectos.com	**Teléfono**	925256721
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CYPETHERM HE Plus. 2025.a		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m²·año]	**EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kg CO_2/m²·año]**
	

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 22/03/2024

Firma del técnico certificador:

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	286.98

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
M-1 [1]	Fachada	37.05	0.16	Usuario
Solera [1]	Suelo	37.51	0.19	Usuario
Cubierta plana no transitable (Forjado placa alveolar) [1]	Cubierta	57.70	0.15	Usuario
M-2	Fachada	8.75	0.44	Usuario
M-2	Fachada	5.08	0.44	Usuario
M-2	Fachada	4.73	0.44	Usuario
Solera [2]	Suelo	17.88	0.23	Usuario
Cubierta plana no transitable (Forjado placa alveolar) [2]	Cubierta	7.67	0.15	Usuario
M-1 [2]	Fachada	41.82	0.16	Usuario
M-1 [2]	Fachada	24.15	0.16	Usuario
M-6 [2]	Fachada	4.57	0.37	Usuario
M-7 [1]	Fachada	13.47	0.44	Usuario
Solera [4]	Suelo	55.58	0.19	Usuario
Cubierta plana no transitable (Forjado placa alveolar) [3]	Cubierta	221.61	0.15	Usuario
M-1 [1]	Fachada	12.56	0.16	Usuario
M-1 [1]	Fachada	27.60	0.16	Usuario
M-1 [2]	Fachada	56.46	0.16	Usuario
M-1 [2]	Fachada	0.91	0.16	Usuario
Solera [5]	Suelo	162.61	0.19	Usuario
M-6 [4]	Fachada	2.39	0.37	Usuario
M-6 [4]	Fachada	1.60	0.37	Usuario
M-6 [4]	Fachada	1.90	0.37	Usuario
M-1 [3]	Fachada	3.50	0.16	Usuario

Solera [3]	Suelo	13.40	0.23	Usuario
M-2	Fachada	5.16	0.44	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Doble acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN F2 6/16 aire/6 "SAINT GOBAIN" (V-2)	Hueco	4.20	1.44	0.58	Usuario	Usuario
P-9	Hueco	4.62	2.25	0	Usuario	Usuario
Doble acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/44.2 "SAINT GOBAIN" (PE-1)	Hueco	7.80	1.35	0.38	Usuario	Usuario
Doble acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN F2 6/16 aire/6 "SAINT GOBAIN" (V-3)	Hueco	2.80	1.44	0.58	Usuario	Usuario
Doble acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/44.2 "SAINT GOBAIN" (V-4)	Hueco	20.80	1.35	0.38	Usuario	Usuario
Doble acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/44.2 "SAINT GOBAIN" (V-5)	Hueco	10.40	1.35	0.38	Usuario	Usuario
Doble acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN F2 6/16 aire/6 "SAINT GOBAIN" (V-1)	Hueco	1.40	1.44	0.59	Usuario	Usuario
Doble acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN F2 6/16 aire/6 "SAINT GOBAIN" (V-1)	Hueco	1.40	1.44	0.59	Usuario	Usuario
P-10	Hueco	3.30	2.25	0	Usuario	Usuario

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
EQ_sis_climat_uniz_rendimiento_constante_1	Equipo de rendimiento constante	-	260.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		**0**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
EQ_sis_climat_uniz_rendimiento_constante_1	Equipo de rendimiento constante	-	250.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		**0**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día)	250.00

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo de ACS	Bomba de calor aire-agua	14.10	326.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		**14.10**			

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Recuperador
Tipo	Recuperador de calor
Zona asociada	Escuela infantil

Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
No	No	Si	

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
TOTALES			

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
Ventiladores	Ventilador	Climatización, Ventilación	283.16
TOTALES			**283.16**

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminancia media [lux]	Modo de obtención
Z01_S01_ASEO 2	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S02_ASEO 1	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S03_CTO. INSTALACIONES	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S04_VESTUARIO	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S05_DISTRIBUIDOR GENERAL	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S06_COCINA	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S07_SALA DE USOS MULTIPLES - COMEDOR	5.00	5.00	100.00	Usuario

Z01_S08_UNIDAD 1	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S09_UNIDAD 2	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S10_UNIDAD 3	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S11_ZONA DESCANSO 0-1 AÑO	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S12_DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA SECRETARIA	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S13_ASEO Y CAMBIO 0-1 AÑOS	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S14_ASEO Y ZONA DE CAMBIO	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S15_VESTÍBULO	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S01_C. LIMPIEZA	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S02_ALMACÉN DE MATERIAL	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S03_CUARTO RESIDUOS	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S04_ALMACÉN COCINA	5.00	5.00	100.00	Usuario
TOTALES	**5.00**			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Z01_S01_ASEO 2	5.39	noresidencial-8h-baja
Z01_S02_ASEO 1	5.34	noresidencial-8h-baja
Z01_S03_CTO. INSTALACIONES	4.72	noresidencial-8h-baja
Z01_S04_VESTUARIO	6.29	noresidencial-8h-baja
Z01_S05_DISTRIBUIDOR GENERAL	40.48	noresidencial-8h-baja
Z01_S06_COCINA	20.49	noresidencial-8h-baja
Z01_S07_SALA DE USOS MULTIPLES - COMEDOR	30.01	noresidencial-8h-baja
Z01_S08_UNIDAD 1	19.94	noresidencial-8h-baja
Z01_S09_UNIDAD 2	31.81	noresidencial-8h-baja
Z01_S10_UNIDAD 3	49.04	noresidencial-8h-baja
Z01_S11_ZONA DESCANSO 0-1 AÑO	15.69	noresidencial-8h-baja
Z01_S12_DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA SECRETARIA	15.11	noresidencial-8h-baja
Z01_S13_ASEO Y CAMBIO 0-1 AÑOS	4.58	noresidencial-8h-baja
Z01_S14_ASEO Y ZONA DE CAMBIO	11.54	noresidencial-8h-baja
Z01_S15_VESTÍBULO	3.41	noresidencial-8h-baja
Z02_S01_C. LIMPIEZA	4.54	noresidencial-8h-baja
Z02_S02_ALMACÉN DE MATERIAL	9.98	noresidencial-8h-baja
Z02_S03_CUARTO RESIDUOS	2.95	noresidencial-8h-baja
Z02_S04_ALMACÉN COCINA	5.66	noresidencial-8h-baja

6. ENERGÍAS

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Medioambiente	61.54	0	69.33	69.33
TOTALES	**61.54**	**0**	**69.33**	**69.33**

Eléctrica

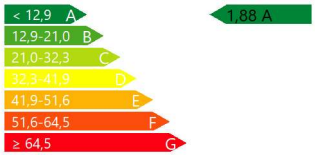
Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
Panel fotovoltaico	6511.34

TOTAL	**6511.34**

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C4	**Uso**	Otros usos

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

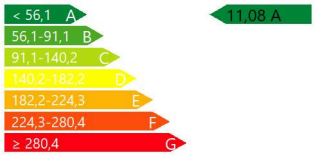
INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
	Emisiones calefacción [kgCO₂/m²·año]	**A**	Emisiones ACS [kgCO₂/m²·año]	**A**
	0.41		**0.36**	
	REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Emisiones globales[kgCO₂/m²·año][1]	Emisiones refrigeración [kgCO₂/m²·año]	**A**	Emisiones iluminación [kgCO₂/m²·año]	**A**
	0.22		**0.83**	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO₂/m²·año	**kgCO₂·año**
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1.88	538.69
Emisiones CO2 por otros combustibles	0	0

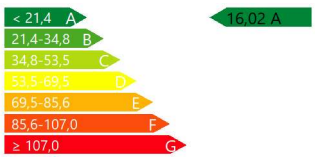
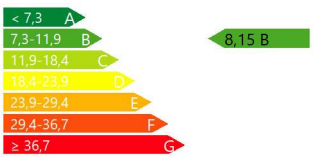
2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
	Energía primaria calefacción [kWh/m²·año]	**A**	Energía primaria ACS [kWh/m²·año]	**A**
	2.39		**2.13**	
	REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Consumo global de energía primaria no renovable[kWh/m²·año][1]	Energía primaria refrigeración [kWh/m²·año]	**A**	Energía primaria iluminación [kWh/m²·año]	**A**
	1.28		**4.89**	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
	
Demanda de calefacción[kWh/m²·año]	Demanda de refrigeración[kWh/m²·año]

1 El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo edificios terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

No se han definido medidas de mejora de la eficiencia energética

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de la eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador

ESTUDIO ACÚSTICO

ÍNDICE

1. AISLAMIENTO ACÚSTICO
- **1.1. Representación estadística de los resultados del aislamiento acústico del edificio**
- **1.2. Resultados de la estimación del aislamiento acústico**
- **1.3. Justificación de resultados del cálculo del aislamiento acústico**
  - 1.3.1. Aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos
  - 1.3.2. Aislamiento acústico a ruido de impacto entre recintos
  - 1.3.3. Aislamiento acústico a ruido aéreo contra ruido del exterior

2. NIVEL SONORO CONTINUO EQUIVALENTE
- **2.1. Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A**
- **2.2. Fichas de cálculo detallado del nivel de presión sonora continuo equivalente**

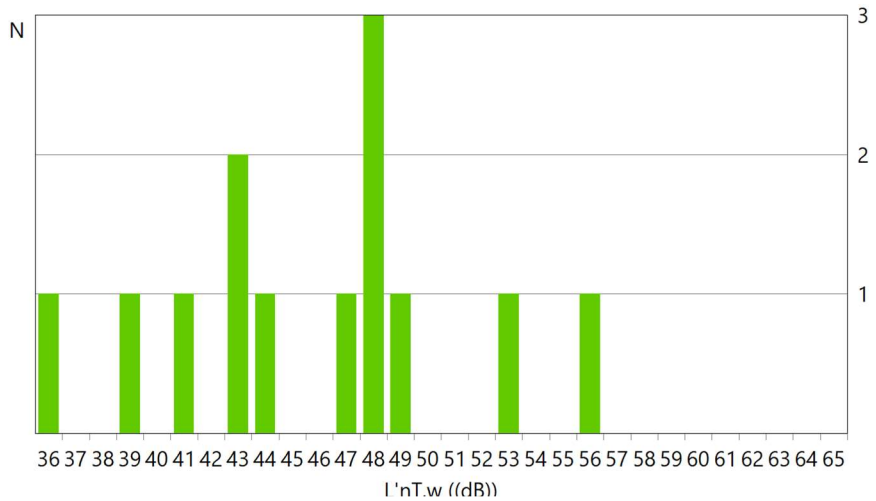
1. Aislamiento acústico

El presente estudio del aislamiento acústico del edificio es el resultado del cálculo de todas las posibles combinaciones de parejas de emisores y receptores acústicos presentes en el edificio, conforme a la normativa vigente (CTE DB HR), obtenido en base a los métodos de cálculo para la estimación de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos, nivel de ruido de impacto entre recintos y aislamiento a ruido aéreo proveniente del exterior, descritos en las normas UNE EN 12354-1,2,3.

1.1. Representación estadística de los resultados del aislamiento acústico del edificio

Resumen del aislamiento a ruido de impactos

Se han contabilizado 4 recintos receptores a ruido de impactos (protegidos y habitables), dando lugar a 13 parejas de recintos emisor y receptor. El nivel de presión medio de ruido de impactos en estos recintos es de 45.8 dB, con una desviación estándar de 5.5 dB. Se muestra a continuación la distribución frecuencial de los resultados obtenidos para el nivel global de presión de ruido de impactos ($L'_{nT,w}$):



1.2. Resultados de la estimación del aislamiento acústico

Se presentan aquí los resultados más desfavorables de aislamiento acústico calculados en el edificio, clasificados de acuerdo a las distintas combinaciones de recintos emisores y receptores presentes en la normativa vigente.

En concreto, se comprueba aquí el cumplimiento de las exigencias acústicas descritas en el Apartado 2.1 (CTE DB HR), sobre los valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo interior y exterior, y de aislamiento acústico a ruido de impactos, para los recintos habitables y protegidos del edificio.

Los resultados finales mostrados se acompañan de los valores intermedios más significativos, presentando el detalle de los resultados obtenidos en el capítulo de justificación de resultados de este mismo documento, para cada una de las entradas en las tablas de resultados.

Aislamiento a ruido aéreo interior, mediante elementos de separación verticales

Id	Recinto receptor	Recinto emisor	$R_{A,Dd}$ (dBA)	R'_A (dBA)	S_S (m²)	V (m³)	$D_{nT,A}$ (dBA) exigido	$D_{nT,A}$ (dBA) proyecto
	Protegido - Otra unidad de uso							
1	UNIDAD 1 (Planta baja)	UNIDAD 2	51.0	49.7	17.06	58.5	50	50
	Habitable (Zona común) - De instalaciones							
2	ASEO 2 (Planta baja)	CTO. INSTALACIONES	64.6	57.5	8.53	14.4	45	55

Notas:
Id: Identificador de la ficha de cálculo detallado para la entrada de resultados en la tabla
$R_{A,Dd}$: Índice ponderado de reducción acústica para la transmisión directa
R'_A: Índice de reducción acústica aparente
S_S: Área compartida del elemento de separación
V: Volumen del recinto receptor
$D_{nT,A}$: Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A

Nivel de ruido de impactos

Id	Recinto receptor	Recinto emisor	$L_{n,w,Dd}$ (dB)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$L'_{n,w}$ (dB)	V (m³)	$L'_{nT,w}$ (dB) exigido	$L'_{nT,w}$ (dB) proyecto
	Protegido - Otra unidad de uso							
1	UNIDAD 1 (Planta baja)	ZONA DESCANSO 0-1 AÑO	---	51.2	58.5	65		48
	Protegido - Recinto fuera de la unidad de uso (Zona común)							
2	UNIDAD 1 (Planta baja)	ASEO Y CAMBIO 0-1 AÑOS	---	56.2	58.5	65		53
	Habitable (Zona común) - De instalaciones							
3	ASEO 2 (Planta baja)	CTO. INSTALACIONES	---	52.5	14.4	60		56

Notas:
Id: Identificador de la ficha de cálculo detallado para la entrada de resultados en la tabla
$L_{n,w,Dd}$: Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado para la transmisión directa
$L_{n,w,Df}$: Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado para la transmisión indirecta
$L'_{n,w}$: Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado
V: Volumen del recinto receptor
$L'_{nT,w}$: Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado

Aislamiento a ruido aéreo exterior

	Id Recinto receptor	% huecos	$R_{Atr,Dd}$ (dBA)	R'_{Atr} (dBA)	S_S (m²)	V (m³)	$D_{2m,nT,Atr}$ (dBA) exigido	proyecto
1	UNIDAD 1 (Guardería), Planta baja	16.1	35.9	35.8	32.30	58.5	30	33

Notas:
Id: Identificador de la ficha de cálculo detallado para la entrada de resultados en la tabla
% huecos: Porcentaje de área hueca respecto al área total
$R_{Atr,Dd}$: Índice ponderado de reducción acústica para la transmisión directa
R'_{Atr}: Índice de reducción acústica aparente
S_S: Área total en contacto con el exterior
V: Volumen del recinto receptor
$D_{2m,nT,Atr}$: Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A

1.3. Justificación de resultados del cálculo del aislamiento acústico

1.3.1. Aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos

Se presenta a continuación el cálculo detallado de la estimación de aislamiento acústico a ruido aéreo entre parejas de recintos emisor - receptor, para los valores más desfavorables presentados en las tablas resumen del capítulo anterior, según el modelo simplificado para la transmisión estructural descrito en UNE EN 12354-1:2000, que utiliza para la predicción del índice ponderado de reducción acústica aparente global, los índices ponderados de los elementos involucrados, según los procedimientos de ponderación descritos en la norma EN ISO 717-1.

Para la adecuada correspondencia entre la justificación de cálculo y la presentación de resultados del capítulo anterior, se numeran las fichas siguientes conforme a la numeración de las entradas en las tablas resumen de resultados.

1 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	UNIDAD 1 (Guardería)	Protegido
Situación del recinto receptor:		Planta baja, unidad de uso UNIDAD 1
Recinto emisor:	UNIDAD 2 (Guardería)	Otra unidad de uso
Área compartida del elemento de separación, S_S:		17.1 m²
Volumen del recinto receptor, V:		58.5 m³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s}\right) = 50 \text{ dBA} \geq 50 \text{ dBA}$$

$$R'_A = -10\log\left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^{n} 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s}\sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}}\right) = 49.7 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	Revestimiento recinto receptor	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_i (m²)
M-6	110	51.0		0		0	17.06

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimiento	ΔR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m²)	Uniones
F1	M-1	312	50.5	Trasdosado autoportante	9	3.3	17.1	

f1	M-1	312	50.5	Trasdosado autoportante	9			
F2	M-6	110	51.0		0	3.3	17.1	
f2	M-6	110	51.0		0			
F3	Solera	375	57.0	S-1	0	5.9	17.1	
f3	Solera	375	57.0	S-1	0			
F4	Cubierta plana no transitable (Forjado placa alveolar)	500	60.0	T-1	0	5.9	17.1	
f4	Cubierta plana no transitable (Forjado placa alveolar)	500	60.0	T-1	0			

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_S (m²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	τ_{Dd}
M-6	51.0	0	0	17.1	51.0	7.94328e-006
					51.0	7.94328e-006

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Ff}$
1	50.5	50.5	13.5	0.5	3.3	17.1	71.6	6.91831e-008
2	51.0	51.0	0	10.0	3.3	17.1	68.1	1.54882e-007
3	57.0	57.0	0	-2.9	5.9	17.1	58.7	1.34896e-006
4	60.0	60.0	0	-3.1*	5.9	17.1	61.5	7.07946e-007
							56.4	2.28097e-006

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Fd}$
1	50.5	51.0	9	14.5	3.3	17.1	81.3	7.4131e-009
2	51.0	51.0	0	10.0	3.3	17.1	68.1	1.54882e-007
3	57.0	51.0	0	15.3	5.9	17.1	73.9	4.0738e-008
4	60.0	51.0	0	16.6	5.9	17.1	76.7	2.13796e-008
							66.5	2.24412e-007

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	51.0	50.5	9	14.5	3.3	17.1	81.3	7.4131e-009
2	51.0	51.0	0	10.0	3.3	17.1	68.1	1.54882e-007
3	51.0	57.0	0	15.3	5.9	17.1	73.9	4.0738e-008
4	51.0	60.0	0	16.6	5.9	17.1	76.7	2.13796e-008
							66.5	2.24412e-007

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Transmisión aérea indirecta, $D_{n,s,A}^*$:

Recinto intermedio	$R_{G,F,A}$ (dBA)	S_F (m²)	$R_{G,f,A}$ (dBA)	S_f (m²)	A (m²)	A_0 (m²)	S_S (m²)	C_{pos} (m²)	$D_{n,s,A}$ (dBA)	τ_S
DISTRIBUIDOR GENERAL	33.9	5.5	32.5	3.9	25.1	10	17.1	0	77.0	1.1699e-008
									$D_{n,s,A}^*$ = **79.3**	1.1699e-008

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A:

	R'_A (dBA)	τ
$R_{Dd,A}$	51.0	7.94328e-006
$R_{Ff,A}$	56.4	2.28097e-006
$R_{Fd,A}$	66.5	2.24412e-007
$R_{Df,A}$	66.5	2.24412e-007
$D_{n,s,A}^*$	79.3	1.1699e-008
	49.7	1.06848e-005

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m³)	T_0 (s)	S_S (m²)	$D_{nT,A}$ (dBA)
49.7	58.5	0.5	17.1	**50**

2 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	ASEO 2 (Aseo de planta)	Habitable (Zona común)
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Recinto emisor:	CTO. INSTALACIONES (Sala de máquinas)	De instalaciones
Área compartida del elemento de separación, S_S:		8.5 m²
Volumen del recinto receptor, V:		14.4 m³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s}\right) = 55 \text{ dBA} \geq 45 \text{ dBA}$$

$$R'_A = -10\log\left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^{n} 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s}\sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}}\right) = 57.5 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	Revestimiento recinto receptor	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_i (m²)
M-8	131	51.1	Trasdosado	9	Trasdosado autoportante	9	8.53

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimiento	ΔR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m²)	Uniones
F1	M-2	312	50.5	Trasdosado autoportante	9	3.3	8.5	
f1	M-1	312	50.5	Trasdosado autoportante	9			
F2	M-2	312	50.5	Trasdosado autoportante	9	3.3	8.5	
f2	M-3	110	51.0		0			
F3	Solera	457	57.0	S-2	0	3.0	8.5	
f3	Solera	375	57.0	S-2	0			
F4	Cubierta plana no transitable (Forjado placa alveolar)	517	60.5	T-3	0	3.0	8.5	
f4	Cubierta plana no transitable (Forjado placa alveolar)	500	60.0	T-2	0			

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_S (m²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	τ_{Dd}
M-8	51.1	9	9	8.5	64.6	3.46737e-007
					64.6	3.46737e-007

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Ff}$
1	50.5	50.5	13.5	1.6*	3.3	8.5	69.7	1.07152e-007
2	50.5	51.0	9	3.1	3.3	8.5	66.9	2.04174e-007
3	57.0	57.0	0	0.8*	3.0	8.5	62.3	5.88844e-007
4	60.5	60.0	0	0.8*	3.0	8.5	65.5	2.81838e-007
							59.3	1.18201e-006

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Fd}$
1	50.5	51.1	13.5	6.5	3.3	8.5	74.9	3.23594e-008
2	50.5	51.1	13.5	9.5	3.3	8.5	77.9	1.62181e-008
3	57.0	51.1	9	7.4	3.0	8.5	74.9	3.23594e-008
4	60.5	51.1	9	7.7	3.0	8.5	77.0	1.99526e-008
							70.0	1.00889e-007

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	51.1	50.5	13.5	6.5	3.3	8.5	74.9	3.23594e-008
2	51.1	51.0	9	8.7	3.3	8.5	72.8	5.24807e-008
3	51.1	57.0	9	6.9	3.0	8.5	74.4	3.63078e-008
4	51.1	60.0	9	7.6	3.0	8.5	76.6	2.18776e-008
							68.4	1.43026e-007

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A:

	R'_A (dBA)	τ
$R_{Dd,A}$	64.6	3.46737e-007
$R_{Ff,A}$	59.3	1.18201e-006
$R_{Fd,A}$	70.0	1.00889e-007
$R_{Df,A}$	68.4	1.43026e-007
	57.5	1.77266e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m^3)	T_0 (s)	S_S (m^2)	$D_{nT,A}$ (dBA)
57.5	14.4	0.5	8.5	**55**

1.3.2. Aislamiento acústico a ruido de impacto entre recintos

Se presenta a continuación el cálculo detallado de la estimación de aislamiento acústico a ruido de impacto entre parejas de recintos emisor - receptor, para los valores más desfavorables presentados en las tablas resumen del capítulo anterior, según el modelo simplificado para la transmisión estructural descrito en UNE EN 12354-2:2000, utilizando para la predicción del índice de nivel de presión acústica ponderada de impactos, los índices ponderados de los elementos involucrados, según los procedimientos de ponderación descritos en la norma EN ISO 717-2.

Para la adecuada correspondencia entre la justificación de cálculo y la presentación de resultados del capítulo anterior, se numeran las fichas siguientes conforme a la numeración de las entradas en las tablas resumen de resultados.

1 Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$

Recinto receptor:	UNIDAD 1 (Guardería)	Protegido
Situación del recinto receptor:		Planta baja, unidad de uso UNIDAD 1
Recinto emisor:	ZONA DESCANSO 0-1 AÑO (Guardería)	Otra unidad de uso
Área total del elemento excitado, S_S:		15.7 m²
Volumen del recinto receptor, V:		58.5 m³

$$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{A_0 \cdot T_0}\right) = 48 \text{ dB} \leq 65 \text{ dB}$$

$$L'_{n,w} = 10\log\left(\sum_{j=1}^{n} 10^{0.1 L_{n,w,ij}}\right) = 51.2 \text{ dB}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento excitado a ruido de impactos

Elemento estructural básico	m (kg/m²)	$L_{n,w}$ (dB)	R_w (dB)	Suelo recinto emisor	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta L_{d,w}$ (dB)	S_i (m²)
Solera	375	55.0	58.0	S-1	0		0	15.69

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_w (dB)	Revestimiento	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	Uniones
D1	Solera	375	58.0	S-1	0	---	3.3	15.7	
f1	Solera	375	58.0	S-1	---	0			
D2	Solera	375	58.0	S-1	0	---	3.3	15.7	
f2	M-6	110	54.0		---	0			

Cálculo del aislamiento acústico a ruido de impactos:

Contribución de Directo a flanco, $L_{n,w,Df}$:

Flanco	$L_{n,w}$ (dB)	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$R_{D,w}$ (dB)	$R_{f,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	55.0	0	58.0	58.0	0	-2.9	3.3	15.7	51.1	128825
2	55.0	0	58.0	54.0	0	15.3	3.3	15.7	34.9	3090.3
									51.2	131915

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L'_{n,w}$:

	$L'_{n,w}$ (dB)	τ
$L_{n,w,Df}$	51.2	131915
	51.2	131915

Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	V (m³)	A_0 (m²)	T_0 (s)	$L'_{nT,w}$ (dB)
51.2	58.5	10	0.5	**48**

2 Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$

Recinto receptor:	UNIDAD 1 (Guardería)	Protegido
Situación del recinto receptor:		Planta baja, unidad de uso UNIDAD 1
Recinto emisor:	ASEO Y CAMBIO 0-1 AÑOS (Aseo de planta)	Recinto fuera de la unidad de uso (Zona común)
Área total del elemento excitado, S_S:		4.6 m²
Volumen del recinto receptor, V:		58.5 m³

$$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{A_0 \cdot T_0}\right) = 53 \text{ dB} \leq 65 \text{ dB}$$

$$L'_{n,w} = 10\log\left(\sum_{j=1}^{n} 10^{0.1 L_{n,w,ij}}\right) = 56.2 \text{ dB}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento excitado a ruido de impactos

Elemento estructural básico	m (kg/m²)	$L_{n,w}$ (dB)	R_w (dB)	Suelo recinto emisor	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta L_{d,w}$ (dB)	S_i (m²)
Solera	375	55.0	58.0	S-1	0		0	4.58
Solera	375	55.0	58.0	S-1	0		0	4.58

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_w (dB)	Revestimiento	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	Uniones
D1	Solera	375	58.0	S-1	0	---	1.8	4.6	
f1	Solera	375	58.0	S-1	---	0			
D2	Solera	375	58.0	S-1	0	---	1.8	4.6	
f2	M-6	110	54.0		---	0			
D3	Solera	375	58.0	S-1	0	---	1.2	4.6	
f3	Solera	375	58.0	S-1	---	0			
D4	Solera	375	58.0	S-1	0	---	1.2	4.6	
f4	M-6	110	54.0		---	0			

Cálculo del aislamiento acústico a ruido de impactos:

Contribución de Directo a flanco, $L_{n,w,Df}$:

Flanco	$L_{n,w}$ (dB)	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$R_{D,w}$ (dB)	$R_{f,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	55.0	0	58.0	58.0	0	-2.9	1.8	4.6	53.9	245471
2	55.0	0	58.0	54.0	0	15.3	1.8	4.6	37.7	5888.44
3	55.0	0	58.0	58.0	0	-2.9	1.2	4.6	52.2	165959
4	55.0	0	58.0	54.0	0	15.3	1.2	4.6	36.0	3981.07
									56.2	421299

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L'_{n,w}$:

	$L'_{n,w}$ (dB)	τ
$L_{n,w,Df}$	56.2	421299
	56.2	421299

Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	V (m³)	A_0 (m²)	T_0 (s)	$L'_{nT,w}$ (dB)
56.2	58.5	10	0.5	**53**

3 Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$

Recinto receptor:	ASEO 2 (Aseo de planta)	Habitable (Zona común)
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Recinto emisor:	CTO. INSTALACIONES (Sala de máquinas)	De instalaciones
Área total del elemento excitado, S_S:		4.7 m²
Volumen del recinto receptor, V:		14.4 m³

$$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{A_0 \cdot T_0}\right) = 56 \text{ dB} \leq 60 \text{ dB}$$ ✓

$$L'_{n,w} = 10\log\left(\sum_{j=1}^{n} 10^{0.1 L_{n,w,ij}}\right) = 52.5 \text{ dB}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento excitado a ruido de impactos

Elemento estructural básico	m (kg/m²)	$L_{n,w}$ (dB)	R_w (dB)	Suelo recinto emisor	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta L_{d,w}$ (dB)	S_i (m²)
Solera	457	55.0	58.0	S-2	0		0	4.72

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_w (dB)	Revestimiento	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	Uniones
D1	Solera	457	58.0	S-2	0	---	3.0	4.7	
f1	Solera	375	58.0	S-2	---	0			
D2	Solera	457	58.0	S-2	0	---	3.0	4.7	
f2	M-8	131	52.1	Trasdosado autoportante	---	9			

Cálculo del aislamiento acústico a ruido de impactos:

Contribución de Directo a flanco, $L_{n,w,Df}$:

Flanco	$L_{n,w}$ (dB)	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$R_{D,w}$ (dB)	$R_{f,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	55.0	0	58.0	58.0	0	0.8*	3.0	4.7	52.3	169824
2	55.0	0	58.0	52.1	9	7.4	3.0	4.7	39.6	9120.11

52.5	178944

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L'_{n,w}$:

	$L'_{n,w}$ (dB)	τ
$L_{n,w,Df}$	52.5	178944
	52.5	178944

Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	V (m^3)	A_0 (m^2)	T_0 (s)	$L'_{nT,w}$ (dB)
52.5	14.4	10	0.5	**56**

1.3.3. Aislamiento acústico a ruido aéreo contra ruido del exterior

Se presenta a continuación el cálculo detallado de la estimación de aislamiento acústico a ruido aéreo contra ruido del exterior, para los valores más desfavorables presentados en las tablas resumen del capítulo anterior, según el modelo simplificado para la transmisión estructural descrito en UNE EN 12354-3:2000, que utiliza para la predicción del índice ponderado de reducción acústica aparente global, los índices ponderados de los elementos involucrados, según los procedimientos de ponderación descritos en la norma UNE EN ISO 717-1.

Para la adecuada correspondencia entre la justificación de cálculo y la presentación de resultados del capítulo anterior, se numeran las fichas siguientes conforme a la numeración de las entradas en las tablas resumen de resultados.

1 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{2m,nT,Atr}$

Tipo de recinto receptor:	UNIDAD 1 (Guardería)	Protegido (Aula)
Situación del recinto receptor:		Planta baja, unidad de uso UNIDAD 1
Índice de ruido día considerado, L_d:		60 dBA
Tipo de ruido exterior:		Automóviles
Área total en contacto con el exterior, S_S:		32.3 m²
Volumen del recinto receptor, V:		58.5 m³

$$D_{2m,nT,Atr} = R'_{Atr} + \Delta L_{fs} + 10\log\left(\frac{V}{6T_0 S}\right) = 33 \text{ dBA} \geq 30 \text{ dBA}$$

$$R'_{Atr} = -10\log\left(10^{-0.1R_{Dd,Atr}} + \sum_{f=F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Ff,Atr}} + \sum_{f=1}^{n} 10^{-0.1R_{Df,Atr}} + \sum_{F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Fd,Atr}} + \frac{A_0}{S_s}\sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,Atr}}\right) = 35.8 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Fachada

Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_{Atr} (dBA)	Revestimiento interior	$\Delta R_{d,Atr}$ (dBA)	S_i (m²)
M-1	312	45.5	Trasdosado autoportante	9	0.76
M-1	312	45.5	Trasdosado autoportante	9	6.40

Huecos en fachada

Huecos en fachada	R_w (dB)	C_{tr} (dB)	R_{Atr} (dBA)	S_i (m²)
Ventana de doble acristalamiento sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 aire/44.2 "saint gobain"	33.0	-5	28.0	5.20

Cubierta

Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_{Atr} (dBA)	Revestimiento interior	$\Delta R_{d,Atr}$ (dBA)	S_i (m²)
Cubierta plana no transitable (Forjado placa alveolar)	500	55.0	T-1	0	19.94

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_{Atr} (dBA)	Revestimiento	ΔR_{Atr} (dBA)	L_f (m)	S_i (m²)	Uniones
F1	M-1	312	45.5		0	3.3	0.8	
f1	M-6	110	46.0		0			
F2	Sin flanco emisor					3.3	0.8	
f2	M-1	312	45.5	Trasdosado autoportante	9			
F3	Sin flanco emisor					0.3	0.8	
f3	Solera	375	55.0	S-1	0			
F4	Sin flanco emisor					0.3	0.8	
f4	Cubierta plana no transitable (Forjado placa alveolar)	500	55.0	T-1	0			
F5	Sin flanco emisor					3.3	11.6	
f5	M-1	312	45.5	Trasdosado autoportante	9			
F6	M-1	312	45.5		0	3.3	11.6	
f6	M-6	110	46.0		0			
F7	Sin flanco emisor					4.0	11.6	
f7	Solera	375	55.0	S-1	0			
F8	Sin flanco emisor					4.0	11.6	
f8	Cubierta plana no transitable (Forjado placa alveolar)	500	55.0	T-1	0			
F9	Cubierta plana no transitable (Forjado placa alveolar)	500	55.0	T-1	0	3.3	19.9	
f9	M-6	110	46.0		0			
F10	Cubierta plana no transitable (Forjado placa alveolar)	500	55.0	T-1	0	1.2	19.9	
f10	M-6	110	46.0		0			
F11	Sin flanco emisor					0.3	19.9	
f11	M-1	312	45.5	Trasdosado autoportante	9			
F12	Cubierta plana no transitable (Forjado placa alveolar)	500	55.0	T-1	0	5.9	19.9	
f12	M-6	110	46.0		0			
F13	Cubierta plana no transitable (Forjado placa alveolar)	500	55.0	T-1	0	1.8	19.9	

f13	M-6	110	46.0		0			
F14	Cubierta plana no transitable (Forjado placa alveolar)	500	55.0	T-1	0	1.4	19.9	
f14	M-6	110	46.0		0			
F15	Sin flanco emisor							
f15	M-1	312	45.5	Trasdosado autoportante	9	4.0	19.9	

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo en fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior:

Contribución directa, $R_{Dd,Atr}$:

Elemento separador	$R_{D,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Dd,Atr}$ (dBA)	$R_{Dd,Atr}$ (dBA)	S_S (m²)	S_i (m²)	$R_{Dd,m,Atr}$ (dBA)	τ_{Dd}
M-1	45.5	9	54.5	32.3	0.8	70.8	8.35085e-008
M-1	45.5	9	54.5	32.3	6.4	61.5	7.03487e-007
Ventana de doble acristalamiento sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 aire/44.2 "saint gobain"	28.0		28.0	32.3	5.2	35.9	0.000255145
Cubierta plana no transitable (Forjado placa alveolar)	55.0	0	55.0	32.3	19.9	57.1	1.95179e-006
						35.9	0.000257884

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,Atr}$:

Flanco	$R_{F,Atr}$ (dBA)	$R_{f,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,Atr}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Ff,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Ff}$
1	45.5	46.0	0	14.5	3.3	0.8	53.8	9.81139e-008
6	45.5	46.0	0	14.5	3.3	11.6	65.7	9.66948e-008
9	55.0	46.0	0	16.6	3.3	19.9	75.0	1.95179e-008
10	55.0	46.0	0	16.6	1.2	19.9	79.2	7.42048e-009
12	55.0	46.0	0	16.6	5.9	19.9	72.4	3.55167e-008
13	55.0	46.0	0	16.6	1.8	19.9	77.4	1.12314e-008
14	55.0	46.0	0	16.6	1.4	19.9	78.8	8.1364e-009
							65.6	2.76631e-007

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,Atr}$:

Flanco	$R_{F,Atr}$ (dBA)	$R_{d,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,Atr}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Fd,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Fd}$
1	45.5	45.5	9	7.0*	3.3	0.8	55.1	7.27329e-008
6	45.5	45.5	9	0.5	3.3	11.6	60.4	3.27645e-007
9	55.0	55.0	0	-3.8	3.3	19.9	59.1	7.59333e-007

10	55.0	55.0	0	-3.8	1.2	19.9	63.3	2.8869e-007
12	55.0	55.0	0	-3.1*	5.9	19.9	57.2	1.17607e-006
13	55.0	55.0	0	-3.0*	1.8	19.9	62.3	3.63439e-007
14	55.0	55.0	0	-3.8	1.4	19.9	62.9	3.16543e-007
							54.8	3.30445e-006

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,Atr}$:

Flanco	$R_{D,Atr}$ (dBA)	$R_{f,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,Atr}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Df,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	45.5	46.0	0	10.0	3.3	0.8	49.3	2.76523e-007
2	45.5	45.5	9	6.8*	3.3	0.8	54.9	7.61606e-008
3	45.5	55.0	0	-1.8	0.3	0.8	53.0	1.17959e-007
4	45.5	55.0	0	0.1	0.3	0.8	54.9	7.61606e-008
5	45.5	45.5	9	6.8*	3.3	11.6	66.7	7.68074e-008
6	45.5	46.0	0	14.5	3.3	11.6	65.7	9.66948e-008
7	45.5	55.0	0	-1.8	4.0	11.6	53.0	1.80054e-006
8	45.5	55.0	0	0.1	4.0	11.6	54.9	1.16253e-006
9	55.0	46.0	0	16.6	3.3	19.9	75.0	1.95179e-008
10	55.0	46.0	0	16.6	1.2	19.9	79.2	7.42048e-009
11	55.0	45.5	9	6.8*	0.3	19.9	84.8	2.04377e-009
12	55.0	46.0	0	16.6	5.9	19.9	72.4	3.55167e-008
13	55.0	46.0	0	16.6	1.8	19.9	77.4	1.12314e-008
14	55.0	46.0	0	16.6	1.4	19.9	78.8	8.1364e-009
15	55.0	45.5	9	0.1	4.0	19.9	66.3	1.44688e-007
							54.1	3.91193e-006

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_{Atr}:

	R'_{Atr} (dBA)	τ
$R_{Dd,Atr}$	35.9	0.000257884
$R_{Ff,Atr}$	65.6	2.76631e-007
$R_{Fd,Atr}$	54.8	3.30445e-006
$R_{Df,Atr}$	54.1	3.91193e-006
	35.8	0.000265377

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{2m,nT,Atr}$:

R'_{Atr} (dBA)	ΔL_{fs} (dBA)	V (m^3)	T_0 (s)	S_S (m^2)	$D_{2m,nT,Atr}$ (dBA)
35.8	0	58.5	0.5	32.3	**33**

2. Nivel sonoro continuo equivalente

En los recintos habitables y protegidos del edificio, se limitan los niveles de ruido y vibraciones que las instalaciones del edificio pueden transmitir a los mismos, de acuerdo a los límites fijados por los objetivos de calidad acústica expresados en el desarrollo reglamentario de la Ley 37/2003 del Ruido.

Para estimar los niveles de inmisión sonora de los recintos sensibles del edificio, producidos por las instalaciones del edificio, se procede a calcular los niveles de presión sonora de cada equipo o abertura del sistema de climatización, para, seguidamente, combinar los equipos según sus tiempos de funcionamiento para hallar el nivel sonoro continuo equivalente que soporta, en cada tramo horario, cada recinto receptor.

Cálculo del nivel de presión sonora continuo equivalente producido por cada equipo

El cálculo del nivel de presión sonora, L_p, producido por cada equipo en funcionamiento, con independencia del perfil de uso horario del mismo, se calcula atendiendo a la siguiente formulación:

$$L_{p,A} = L_{w,A} + 10\log\left(\frac{D}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right) + \left\{-D_{nT,A} + 10\log\left(\frac{0.161 \cdot V}{A \cdot T_0}\right)\right.$$

La expresión depende de la potencia sonora de la fuente, L_w, de la directividad de la fuente y su distancia al receptor, de la reverberación que se produce en el recinto donde se produce la emisión sonora, si la fuente está confinada en un espacio cerrado, y del aislamiento acústico del elemento de separación entre recintos, cuando la fuente no se encuentra en el recinto receptor. La presencia del término logarítmico en la resta del aislamiento acústico responde a la necesidad de deshacer la estandarización (subíndice nT) de la diferencia de niveles calculada ($D_{nT,A}$ ó $D_{2m,nT,A}$).

Cálculo del nivel de presión sonora producido por el sistema de climatización

Para las aberturas del sistema de climatización, se procesa cada camino sonoro desde cada uno de los equipos productores de ruido hasta cada abertura, calculando la atenuación sonora de cada tramo de la red, para cada una de las bandas centrales de octava, de 125Hz a 4kHz, según el método de cálculo expuesto en la Norma EN 12354-5. De esta forma, se calcula la potencia sonora resultante de cada elemento productor de ruido para cada frecuencia a la salida de cada abertura, según la expresión:

$$L_{w,o} = L_{w,i} - \sum_{j=1}^{n}\left(\Delta L_{w,j}\right)$$

Cada potencia sonora resultante se suma a la salida, y se corrige con la atenuación producida en el recinto receptor, estimando así los niveles de presión sonora producidos por cada abertura, en bandas de octava y en variables globales ponderadas A, obteniendo también la clasificación según curvas NR de evaluación del ruido provocado por cada abertura.

Cálculo del nivel sonoro continuo equivalente por intervalo horario

Se muestra en este apartado la composición de niveles de presión sonora continua equivalente de cada equipo y abertura de aire para los intervalos de uso horario establecidos, agrupados conforme a los periodos temporales de evaluación definidos en el Anexo I del Real Decreto 1367/2007 por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, calculados según:

$$L_{Aeq,T,i} = 10\log\left(\frac{1}{T}\sum_{i=1}^{n} t_i \cdot 10^{\frac{L_{p,i}}{10}}\right)$$

donde t_i representa las horas de funcionamiento del equipo en cada intervalo T considerado, siendo estos de 12 h para el día (T = d, de 7 h a 19 h), 4 h para la tarde (T = e, de 19 h a 23 h) y 8 h para la noche (T = n, de 23 h a 7 h).

Se muestra también el índice de ruido día-tarde-noche, L_{den}, asociado a la molestia global producida a lo largo del día por cada equipo y por el conjunto de los mismos, definido en el Anexo I del Real Decreto

1513/2005 por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido. La formulación utilizada para calcularlo, que realza el ruido producido en el periodo nocturno, es la siguiente:

$$L_{den} = 10\log\left(\frac{1}{24}\left(12\cdot 10^{\frac{L_{Aeq,d}}{10}} + 4\cdot 10^{\frac{L_{Aeq,e}+5}{10}} + 8\cdot 10^{\frac{L_{Aeq,n}+10}{10}}\right)\right)$$

La composición de niveles sonoros continuos equivalentes de varias fuentes se realiza como suma de niveles sonoros, y los resultados finales para el recinto receptor se comparan, si es necesario, con los valores límite L_d, L_e y L_n fijados como objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al espacio interior habitable (tabla B, Anexo II, RD 1367/2007), o bien con los valores límite $L_{K,d}$, $L_{K,e}$ y $L_{K,n}$, para el ruido transmitido a locales colindantes por actividades (tabla B2, Anexo III, RD 1367/2007).

$$L_{Aeq,T} = 10\log\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{\frac{L_{Aeq,T,i}}{10}}\right) \leq \begin{cases} L_T \\ L_{K,T} \end{cases} ;\ T = \{d,\ e,\ n\}$$

2.1. Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A

Se presenta a continuación una tabla con los recintos con resultados más desfavorables de nivel de inmisión sonora producido por los equipos e instalaciones del edificio, clasificados de acuerdo a la normativa vigente.

En la tabla se presentan los niveles alcanzados de inmisión sonora continuos equivalentes para los intervalos horarios de día, tarde y noche, junto con los valores exigidos donde proceda, y el índice de ruido día-tarde-noche, L_{den}.

Nivel de inmisión sonora producido por las instalaciones del edificio

Id	Recinto receptor	Tipo de recinto receptor	$L_{Aeq,d}$ (dBA)		$L_{Aeq,e}$ (dBA)		$L_{Aeq,n}$ (dBA)		L_{den}
			exigido	proyecto	exigido	proyecto	exigido	proyecto	(dB)
1	UNIDAD 2,	Protegido	40	34.0	40	25.0	---	---	31.5
2	ASEO 1	Habitable (Zona común)	---	45.0	---	28.0	---	---	42.1
3	COCINA	Habitable	---	43.0	---	---	---	---	40.0
4	CTO. INSTALACIONES	De instalaciones	---	41.0	---	41.0	---	---	41.1
5	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA SECRETARIA	Protegido	---	28.0	---	---	---	---	25.0

Notas:
$L_{Aeq,T}$: Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A de ruido aéreo en el intervalo T, dBA.
L_{den}: Índice de ruido día-tarde-noche, dB.

2.2. Fichas de cálculo detallado del nivel de presión sonora continuo equivalente

Se muestran a continuación las fichas detalladas del cálculo del nivel de inmisión sonora producido por la maquinaria y equipos del edificio, para los recintos receptores sensibles, según Ley del Ruido y sus desarrollos posteriores.

1 Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, $L_{Aeq,T}$

Tipo de recinto: UNIDAD 2, (Guardería,) Protegido
Situación del recinto receptor: Planta baja, unidad de uso UNIDAD 2
Volumen del recinto, V: 94.0 m³
Absorción acústica equivalente del recinto receptor, A: 31.6 m²

$L_{Aeq,d}$ = 34 dBA ≤ L_d = 40 dBA ✓

$L_{Aeq,e}$ = 25 dBA ≤ L_e = 40 dBA ✓

Cálculo del nivel de presión sonora continuo equivalente producido por cada equipo

Recinto emisor	Referencia	L_w (dBA)	D	r (m)	S_i (m²)	α_m	R (m²)	$D_{nT,A}$ (dBA)	L_p (dBA)
DISTRIBUIDOR GENERAL	A41	10	2	1.5	222.63	0.11	28.25	41.0	**< 20**
	A42	10	2	1.5					**< 20**
Exterior**	A9	65	2	1.7	---	---	---	33.0	**< 20**
	A1	77	1	2.4					**25.2**

Notas:
L_w: Nivel de potencia sonora de la máquina, dBA.
D: Factor de directividad de la fuente.
r: Radio de la mayor esfera que puede ser inscrita en el recinto emisor, o distancia mínima del equipo al cerramiento exterior del recinto receptor en caso de equipos situados en el exterior del edificio, m.
S_i: Superficie total de la envolvente del recinto emisor, m².
α_m: Coeficiente de absorción acústica medio del recinto emisor.
R: Componente del campo reverberante, m².
$D_{nT,A}$: Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, dB.
L_p: Nivel de presión sonora, dBA.
** *Equipamiento situado en el exterior del recinto receptor*

Cálculo del nivel de presión sonora producido por el sistema de climatización:

Cálculo del nivel de presión sonora normalizada, $L_{n,d}$, de la apertura 'I6'

	Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz) 125	250	500	1K	2K	4K	L_A (dBA)
A42	**Fuente**	**q = 1122 m³/h, ΔP = 50.0 Pa, L_w = 68.9 dB**	**$L_{w,i}$**	**62.9**	**59.9**	**57.9**	**55.9**	**52.9**	**49.9**	**61.0**
A42->N16	Tramo	300x300 mm, lana mineral, L = 2.01 m	ΔL_w	6.5	13.7	17.0	28.1	28.1	28.1	
N16	Derivación	$S_{entrada}$ = 0.122 m², ΣS_{salida} = 0.185 m²	ΔL_w	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	
N16->I6	Tramo	300x300 mm, lana mineral, L = 7.57 m	ΔL_w	24.4	51.8	64.3	105.9	105.9	105.9	
				Nivel inaudible frente al ruido de fondo (< 20 dBA)						---
I6	**Salida de aire S_{eficaz} = 0.021 m², v = 2.8 m/s**		**$L_{w,o}$**	**19.1**	**17.1**	**15.1**	**10.1**	**5.1**	**0.1**	**16.1**

				Nivel inaudible frente al ruido de fondo (< 20 dBA)						---
			$L_{w,o,Total}$	**Nivel sonoro total, producido por la abertura, inaudible frente al ruido de fondo**						---

Cálculo del nivel de presión sonora normalizada, $L_{n,d}$, de la apertura 'I7'

	Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz) 125	250	500	1K	2K	4K	L_A (dBA)
A42	**Fuente**	**q = 1122 m³/h, ΔP = 50.0 Pa, L_w = 68.9 dB**	**$L_{w,i}$**	**62.9**	**59.9**	**57.9**	**55.9**	**52.9**	**49.9**	**61.0**
A42->N16	Tramo	300x300 mm, lana mineral, L = 2.01 m	ΔL_w	6.5	13.7	17.0	28.1	28.1	28.1	
N16	Derivación	$S_{entrada}$ = 0.122 m², $\sum S_{salida}$ = 0.185 m²	ΔL_w	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	
N16->I6	Tramo	300x300 mm, lana mineral, L = 7.57 m	ΔL_w	24.4	51.8	64.3	105.9	105.9	105.9	
				Nivel inaudible frente al ruido de fondo (< 20 dBA)						---
I7	**Salida de aire**	**S_{eficaz} = 0.021 m², v = 2.8 m/s**	**$L_{w,o}$**	**19.1**	**17.1**	**15.1**	**10.1**	**5.1**	**0.1**	**16.1**
				Nivel inaudible frente al ruido de fondo (< 20 dBA)						---
			$L_{w,o,Total}$	**Nivel sonoro total, producido por la abertura, inaudible frente al ruido de fondo**						---

Cálculo del nivel de presión sonora normalizada, $L_{n,d}$, de la apertura 'I8'

	Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz) 125	250	500	1K	2K	4K	L_A (dBA)
A42	**Fuente**	**q = 1122 m³/h, ΔP = 50.0 Pa, L_w = 68.9 dB**	**$L_{w,i}$**	**62.9**	**59.9**	**57.9**	**55.9**	**52.9**	**49.9**	**61.0**
A42->N16	Tramo	300x300 mm, lana mineral, L = 2.01 m	ΔL_w	6.5	13.7	17.0	28.1	28.1	28.1	
N16	Derivación	$S_{entrada}$ = 0.122 m², $\sum S_{salida}$ = 0.185 m²	ΔL_w	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	
N16->I6	Tramo	300x300 mm, lana mineral, L = 7.57 m	ΔL_w	24.4	51.8	64.3	105.9	105.9	105.9	
				Nivel inaudible frente al ruido de fondo (< 20 dBA)						---
I8	**Salida de aire**	**S_{eficaz} = 0.021 m², v = 2.8 m/s**	**$L_{w,o}$**	**19.1**	**17.1**	**15.1**	**10.1**	**5.1**	**0.1**	**16.1**
				Nivel inaudible frente al ruido de fondo (< 20 dBA)						---
			$L_{w,o,Total}$	**Nivel sonoro total, producido por la abertura, inaudible frente al ruido de fondo**						---

Cálculo del nivel de presión sonora normalizada, $L_{n,d}$, de la apertura 'R8'

	Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz) 125	250	500	1K	2K	4K	L_A (dBA)
A42	**Fuente**	**q = 1122 m³/h, ΔP = 50.0 Pa, L_w = 68.9 dB**	**$L_{w,i}$**	**62.9**	**59.9**	**57.9**	**55.9**	**52.9**	**49.9**	**61.0**
A42->N19	Tramo	300x300 mm, lana mineral, L = 0.26 m	ΔL_w	0.8	1.8	2.2	3.6	3.6	3.6	
N19	Derivación	$S_{entrada}$ = 0.122 m², $\sum S_{salida}$ = 0.185 m²	ΔL_w	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	
N19->R8	Tramo	300x300 mm, lana mineral, L = 2.12 m	ΔL_w	6.8	14.5	18.0	29.7	29.7	29.7	

N19->R8	Codo	S_{eficaz} = 0.122 m²	ΔL_w	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0	
N19->R8	Tramo	300x300 mm, lana mineral, L = 0.43 m	ΔL_w	1.4	2.9	3.6	6.0	6.0	6.0	
R8	Entrada de aire	S_{eficaz} = 0.016 m², Ω = π/2	$D_{t,io}$	---	---	---	---	---	---	
			$L_{w,o}$	**52.1**	**38.9**	**31.3**	**12.8**	**8.8**	**5.8**	**37.6**
			$L_{w,o,Total}$	**52.1**	**38.9**	**31.3**	**12.8**	**8.8**	**5.8**	**37.6**
		D = 8, r = 1.69 m, R = 41.33 m²		-4.9	-4.9	-4.9	-4.9	-4.9	-4.9	
			L_p	**47.2**	**34.0**	**26.4**	**7.9**	**3.9**	**0.9**	**32.6**
		+10·log(A/A_0)	**$L_{n,d}$**	**52.2**	**39.0**	**31.4**	**12.9**	**8.9**	**5.9**	**37.7**

Clasificación según curvas NR: 35

Cálculo del nivel de presión sonora normalizada, $L_{n,d}$, de la apertura 'R9'

	Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz) 125	250	500	1K	2K	4K	L_A (dBA)
A42	**Fuente**	**q = 1122 m³/h, ΔP = 50.0 Pa, L_w = 68.9 dB**	**$L_{w,i}$**	**62.9**	**59.9**	**57.9**	**55.9**	**52.9**	**49.9**	**61.0**
A42->N19	Tramo	300x300 mm, lana mineral, L = 0.26 m	ΔL_w	0.8	1.8	2.2	3.6	3.6	3.6	
N19	Derivación	$S_{entrada}$ = 0.122 m², $\sum S_{salida}$ = 0.185 m²	ΔL_w	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	
N19->R8	Tramo	300x300 mm, lana mineral, L = 2.12 m	ΔL_w	6.8	14.5	18.0	29.7	29.7	29.7	
N19->R8	Codo	S_{eficaz} = 0.122 m²	ΔL_w	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0	
N19->R8	Tramo	300x300 mm, lana mineral, L = 0.43 m	ΔL_w	1.4	2.9	3.6	6.0	6.0	6.0	
R8	Derivación	$S_{entrada}$ = 0.090 m², $\sum S_{salida}$ = 0.106 m²	ΔL_w	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	
R8->R9	Tramo	300x300 mm, lana mineral, L = 2.22 m	ΔL_w	7.1	15.2	18.8	31.0	31.0	31.0	
R9	Entrada de aire	S_{eficaz} = 0.016 m², Ω = π/2	$D_{t,io}$	---	---	---	---	---	---	
			$L_{w,o}$	**44.3**	**23.0**	**11.8**	---	---	---	**28.4**
			$L_{w,o,Total}$	**44.3**	**23.0**	**11.8**	---	---	---	**28.4**
		D = 8, r = 3.11 m, R = 41.33 m²		-7.9	-7.9	-7.9	--	--	--	
			L_p	**36.4**	**15.1**	**3.9**	---	---	---	**20.5**
		+10·log(A/A_0)	**$L_{n,d}$**	**41.4**	**20.1**	**8.9**	---	---	---	**25.5**

Clasificación según curvas NR: 25

Notas:
$L_{w,i}$: Nivel de potencia de la fuente sonora, para cada frecuencia en dB y ponderado A, dBA.
ΔL_w: Atenuación de la potencia sonora en cada tramo de la red de conductos, dB.
$D_{t,io}$: Atenuación de la potencia sonora en la salida de aire de la abertura de impulsión, dB.
$D_{t,oi}$: Atenuación de la potencia sonora en la entrada de aire de la abertura de retorno, dB.
$L_{w,o}$: Nivel de potencia sonora de salida para el camino sonoro procesado, dB.
$L_{w,o,Total}$: Nivel de potencia sonora total para la abertura de aire, dB.
D: Factor de directividad de la abertura.
r: Radio de la mayor esfera que puede ser inscrita en el recinto emisor, m.
R: Componente del campo reverberante, m².
L_p: Nivel de presión sonora, dB.
$L_{n,d}$: Nivel de presión sonora normalizada producido por la abertura de aire en el recinto receptor, dB.

Cálculo del nivel sonoro continuo equivalente por intervalo horario

Referencia	L_p (dBA)	Funcionamiento (h) día	tarde	noche	$L_{Aeq,d}$ (dBA)	$L_{Aeq,e}$ (dBA)	$L_{Aeq,n}$ (dBA)	L_{den} (dB)
A1	25.2	13	3	---	25.2	25.2	---	25.3
R8	32.6	12	---	---	32.6	---	---	29.6
R9	20.5	12	---	---	20.5	---	---	17.5
					34	**25**	--	**32**

Notas:
L_p: Nivel de presión sonora, dBA.
$L_{Aeq,T}$: Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A de ruido aéreo en el intervalo T, dBA.
L_{den}: Índice de ruido día-tarde-noche, dB.

2 Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, $L_{Aeq,T}$

Tipo de recinto: ASEO 1 (Aseo de planta) — Habitable (Zona común)
Situación del recinto receptor: Planta baja
Volumen del recinto, V: 14.2 m³
Absorción acústica equivalente del recinto receptor, A: 1.1 m²

Cálculo del nivel de presión sonora continuo equivalente producido por cada equipo

Recinto emisor	Referencia	L_w (dBA)	D	r (m)	S_i (m²)	α_m	R (m²)	$D_{nT,A}$ (dBA)	L_p (dBA)
DISTRIBUIDOR GENERAL	A41	10	2	1.5	222.63	0.11	28.25	34.0	**< 20**
	A42	10	2	1.5					**< 20**
Exterior**	A9	65	2	4.3	---	---	---	36.0	**< 20**
	A1	77	1	2.4					**28.4**

Notas:
L_w: Nivel de potencia sonora de la máquina, dBA.
D: Factor de directividad de la fuente.
r: Radio de la mayor esfera que puede ser inscrita en el recinto emisor, o distancia mínima del equipo al cerramiento exterior del recinto receptor en caso de equipos situados en el exterior del edificio, m.
S_i: Superficie total de la envolvente del recinto emisor, m².
α_m: Coeficiente de absorción acústica medio del recinto emisor.
R: Componente del campo reverberante, m².
$D_{nT,A}$: Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, dB.
L_p: Nivel de presión sonora, dBA.
** Equipamiento situado en el exterior del recinto receptor*

Cálculo del nivel de presión sonora producido por el sistema de climatización:

Cálculo del nivel de presión sonora normalizada, $L_{n,d}$, de la apertura 'A39'

	Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz) 125	250	500	1K	2K	4K	L_A (dBA)
A9	**Fuente**	**q = 500 m³/h, ΔP = 49.1 Pa, L_w = 65.2 dB**	**$L_{w,i}$**	**59.2**	**56.2**	**54.2**	**52.2**	**49.2**	**46.2**	**57.3**
A9->N3	Tramo	175 mm, acero inoxidable, L = 0.01 m	ΔL_w	---	---	---	---	---	---	
N3	Codo	S_{eficaz} = 0.024 m²	ΔL_w	---	---	---	1.0	2.0	3.0	
N3->N1	Tramo	175 mm, acero inoxidable, L = 0.35 m	ΔL_w	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
N1	Codo	S_{eficaz} = 0.024 m²	ΔL_w	---	---	---	1.0	2.0	3.0	
N1->N13	Tramo	175 mm, acero inoxidable, L = 0.98 m	ΔL_w	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
N13	Derivación	$S_{entrada}$ = 0.024 m², ΣS_{salida} = 0.049 m²	ΔL_w	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
N13	Cambio de sección	$S_{entrada}$ = 0.024 m², S_{salida} = 0.018 m²	ΔL_w	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
N13	Cambio de sección	$S_{entrada}$ = 0.024 m², S_{salida} = 0.018 m²	ΔL_w	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
N13->N11	Tramo	150 mm, acero inoxidable, L = 1.04 m	ΔL_w	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	
N11	Derivación	$S_{entrada}$ = 0.018 m², ΣS_{salida} = 0.036 m²	ΔL_w	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
N11	Cambio de sección	$S_{entrada}$ = 0.018 m², S_{salida} = 0.015 m²	ΔL_w	---	---	---	---	---	---	
N11	Cambio de sección	$S_{entrada}$ = 0.018 m², S_{salida} = 0.008 m²	ΔL_w	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	
N11->N10	Tramo	135 mm, acero inoxidable, L = 3.39 m	ΔL_w	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
N10	Derivación	$S_{entrada}$ = 0.015 m², ΣS_{salida} = 0.029 m²	ΔL_w	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
N10	Cambio de sección	$S_{entrada}$ = 0.015 m², S_{salida} = 0.012 m²	ΔL_w	---	---	---	---	---	---	
N10	Cambio de sección	$S_{entrada}$ = 0.015 m², S_{salida} = 0.012 m²	ΔL_w	---	---	---	---	---	---	
N10->A39	Tramo	125 mm, acero inoxidable, L = 0.83 m	ΔL_w	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	
A39	Codo	S_{eficaz} = 0.012 m²	ΔL_w	---	---	---	1.0	2.0	3.0	
A39->A39	Tramo	125 mm, acero inoxidable, L = 0.28 m	ΔL_w	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
A39->A39	Cambio de sección	$S_{entrada}$ = 0.065 m², S_{salida} = 0.012 m²	ΔL_w	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	
A39	Entrada de aire	S_{eficaz} = 0.006 m², Ω = π/2	$D_{t,io}$	---	---	---	---	---	---	
			$L_{w,o}$	**43.8**	**40.8**	**38.8**	**33.8**	**27.8**	**21.8**	**39.7**
			$L_{w,o,Total}$	**43.8**	**40.8**	**38.8**	**33.8**	**27.8**	**21.8**	**39.7**
		D = 8, r = 1.67 m, R = 1.15 m²		5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	
			L_p	**49.5**	**46.5**	**44.5**	**39.5**	**33.5**	**27.5**	**45.4**
		+10·log(A/A_0)	**$L_{n,d}$**	**40.0**	**37.0**	**35.0**	**30.0**	**24.0**	**18.0**	**35.9**

Clasificación según curvas NR: 35

Notas:

$L_{w,i}$: Nivel de potencia de la fuente sonora, para cada frecuencia en dB y ponderado A, dBA.
ΔL_w: Atenuación de la potencia sonora en cada tramo de la red de conductos, dB.
$D_{t,io}$: Atenuación de la potencia sonora en la salida de aire de la abertura de impulsión, dB.
$D_{t,oi}$: Atenuación de la potencia sonora en la entrada de aire de la abertura de retorno, dB.
$L_{w,o}$: Nivel de potencia sonora de salida para el camino sonoro procesado, dB.
$L_{w,o,Total}$: Nivel de potencia sonora total para la abertura de aire, dB.
D: Factor de directividad de la abertura.
r: Radio de la mayor esfera que puede ser inscrita en el recinto emisor, m.
R: Componente del campo reverberante, m².
L_p: Nivel de presión sonora, dB.
$L_{n,d}$: Nivel de presión sonora normalizada producido por la abertura de aire en el recinto receptor, dB.

Cálculo del nivel sonoro continuo equivalente por intervalo horario

Referencia	L_p (dBA)	Funcionamiento (h) día	tarde	noche	$L_{Aeq,d}$ (dBA)	$L_{Aeq,e}$ (dBA)	$L_{Aeq,n}$ (dBA)	L_{den} (dB)
A1	28.4	13	3	---	28.4	28.4	---	28.5
A39	45.4	12	---	---	45.4	---	---	42.4
					45	**28**	--	**42**

Notas:
L_p: Nivel de presión sonora, dBA.
$L_{Aeq,T}$: Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A de ruido aéreo en el intervalo T, dBA.
L_{den}: Índice de ruido día-tarde-noche, dB.

3 Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, $L_{Aeq,T}$

Tipo de recinto:	COCINA (Cocina)	Habitable
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Volumen del recinto, V:		54.7 m³
Absorción acústica equivalente del recinto receptor, A:		2.9 m²

Cálculo del nivel de presión sonora producido por el sistema de climatización:

Cálculo del nivel de presión sonora normalizada, $L_{n,d}$, de la apertura 'A40'

	Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz) 125	250	500	1K	2K	4K	L_A (dBA)
A9	**Fuente**	**q = 500 m³/h, ΔP = 49.1 Pa, L_w = 65.2 dB**	**$L_{w,i}$**	**59.2**	**56.2**	**54.2**	**52.2**	**49.2**	**46.2**	**57.3**
A9->N3	Tramo	175 mm, acero inoxidable, L = 0.01 m	ΔL_w	---	---	---	---	---	---	
N3	Codo	S_{eficaz} = 0.024 m²	ΔL_w	---	---	---	1.0	2.0	3.0	
N3->N1	Tramo	175 mm, acero inoxidable, L = 0.35 m	ΔL_w	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
N1	Codo	S_{eficaz} = 0.024 m²	ΔL_w	---	---	---	1.0	2.0	3.0	
N1->N13	Tramo	175 mm, acero inoxidable, L = 0.98 m	ΔL_w	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
N13	Derivación	$S_{entrada}$ = 0.024 m², $\sum S_{salida}$ = 0.049 m²	ΔL_w	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
N13	Cambio de sección	$S_{entrada}$ = 0.024 m², S_{salida} = 0.018 m²	ΔL_w	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
N13	Cambio de sección	$S_{entrada}$ = 0.024 m², S_{salida} = 0.018 m²	ΔL_w	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
N13->N15	Tramo	150 mm, acero inoxidable, L = 1.56 m	ΔL_w	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
N15	Derivación	$S_{entrada}$ = 0.018 m², $\sum S_{salida}$ = 0.036 m²	ΔL_w	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
N15	Cambio de sección	$S_{entrada}$ = 0.024 m², S_{salida} = 0.018 m²	ΔL_w	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
N15	Cambio de sección	$S_{entrada}$ = 0.018 m², S_{salida} = 0.008 m²	ΔL_w	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	

N15->A40	Tramo	175 mm, acero inoxidable, L = 12.87 m	ΔL_w	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	
N15->A40	Codo	S_{eficaz} = 0.024 m²	ΔL_w	---	---	---	1.0	2.0	3.0	
N15->A40	Tramo	175 mm, acero inoxidable, L = 2.07 m	ΔL_w	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	
A40	Codo	S_{eficaz} = 0.024 m²	ΔL_w	---	---	---	1.0	2.0	3.0	
A40->A40	Tramo	175 mm, acero inoxidable, L = 0.40 m	ΔL_w	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
A40	Entrada de aire	S_{eficaz} = 0.009 m², Ω = π/2	$D_{t,io}$	---	---	---	---	---	---	
			$L_{w,o}$	**46.0**	**43.0**	**41.0**	**35.0**	**28.0**	**21.0**	**41.4**
			$L_{w,o,Total}$	**46.0**	**43.0**	**41.0**	**35.0**	**28.0**	**21.0**	**41.4**
		D = 8, r = 2.78 m, R = 3.03 m²		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
			L_p	**47.5**	**44.5**	**42.5**	**36.5**	**29.5**	**22.5**	**42.9**
		+10·log(A/A₀)	**$L_{n,d}$**	**42.1**	**39.1**	**37.1**	**31.1**	**24.1**	**17.1**	**37.5**

Clasificación según curvas NR: 35

Notas:
$L_{w,i}$: Nivel de potencia de la fuente sonora, para cada frecuencia en dB y ponderado A, dBA.
ΔL_w: Atenuación de la potencia sonora en cada tramo de la red de conductos, dB.
$D_{t,io}$: Atenuación de la potencia sonora en la salida de aire de la abertura de impulsión, dB.
$D_{t,oi}$: Atenuación de la potencia sonora en la entrada de aire de la abertura de retorno, dB.
$L_{w,o}$: Nivel de potencia sonora de salida para el camino sonoro procesado, dB.
$L_{w,o,Total}$: Nivel de potencia sonora total para la abertura de aire, dB.
D: Factor de directividad de la abertura.
r: Radio de la mayor esfera que puede ser inscrita en el recinto emisor, m.
R: Componente del campo reverberante, m².
L_p: Nivel de presión sonora, dB.
$L_{n,d}$: Nivel de presión sonora normalizada producido por la abertura de aire en el recinto receptor, dB.

Cálculo del nivel sonoro continuo equivalente por intervalo horario

Referencia	L_p (dBA)	Funcionamiento (h) día	tarde	noche	$L_{Aeq,d}$ (dBA)	$L_{Aeq,e}$ (dBA)	$L_{Aeq,n}$ (dBA)	L_{den} (dB)
A40	42.9	12	---	---	42.9	---	---	39.9
					43	--	--	**40**

Notas:
L_p: Nivel de presión sonora, dBA.
$L_{Aeq,T}$: Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A de ruido aéreo en el intervalo T, dBA.
L_{den}: Índice de ruido día-tarde-noche, dB.

4 Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, $L_{Aeq,T}$

Tipo de recinto:	CTO. INSTALACIONES (Sala de máquinas)	De instalaciones
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Volumen del recinto, V:		16.0 m³
Absorción acústica equivalente del recinto receptor, A:		0.9 m²

Cálculo del nivel de presión sonora continuo equivalente producido por cada equipo

Recinto emisor	Referencia	L_w (dBA)	D	r (m)	S_i (m²)	α_m	R (m²)	$D_{nT,A}$ (dBA)	L_p (dBA)
Exterior**	A1	77	1	1.6	---	---	---	28.0	**41.2**

Notas:
L_w: Nivel de potencia sonora de la máquina, dBA.
D: Factor de directividad de la fuente.
r: Radio de la mayor esfera que puede ser inscrita en el recinto emisor, o distancia mínima del equipo al cerramiento exterior del recinto receptor en caso de equipos situados en el exterior del edificio, m.
S_i: Superficie total de la envolvente del recinto emisor, m².
α_m: Coeficiente de absorción acústica medio del recinto emisor.
R: Componente del campo reverberante, m².
$D_{nT,A}$: Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, dB.
L_p: Nivel de presión sonora, dBA.
** *Equipamiento situado en el exterior del recinto receptor*

Cálculo del nivel sonoro continuo equivalente por intervalo horario

Referencia	L_p (dBA)	Funcionamiento (h) día	tarde	noche	$L_{Aeq,d}$ (dBA)	$L_{Aeq,e}$ (dBA)	$L_{Aeq,n}$ (dBA)	L_{den} (dB)
A1	41.2	13	3	---	41.2	41.2	---	41.3
					41	**41**	--	**41**

Notas:
L_p: Nivel de presión sonora, dBA.
$L_{Aeq,T}$: Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A de ruido aéreo en el intervalo T, dBA.
L_{den}: Índice de ruido día-tarde-noche, dB.

5 Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, $L_{Aeq,T}$

Tipo de recinto:	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA SECRETARIA (Despacho)	Protegido
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Volumen del recinto, V:		43.3 m³
Absorción acústica equivalente del recinto receptor, A:		8.6 m²

Cálculo del nivel de presión sonora continuo equivalente producido por cada equipo

Recinto emisor	Referencia	L_w (dBA)	D	r (m)	S_i (m²)	α_m	R (m²)	$D_{nT,A}$ (dBA)	L_p (dBA)
DISTRIBUIDOR GENERAL	A41	10	2	1.5	222.63	0.11	28.25	38.0	**< 20**
	A42	10	2	1.5					**< 20**
Exterior**	A9	65	2	2.6	---	---	---	38.0	**< 20**

						< 20
A1	77	1	6.1			

Notas:
L_w: Nivel de potencia sonora de la máquina, dBA.
D: Factor de directividad de la fuente.
r: Radio de la mayor esfera que puede ser inscrita en el recinto emisor, o distancia mínima del equipo al cerramiento exterior del recinto receptor en caso de equipos situados en el exterior del edificio, m.
S_i: Superficie total de la envolvente del recinto emisor, m².
α_m: Coeficiente de absorción acústica medio del recinto emisor.
R: Componente del campo reverberante, m².
$D_{nT,A}$: Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, dB.
L_p: Nivel de presión sonora, dBA.
*** Equipamiento situado en el exterior del recinto receptor*

Cálculo del nivel de presión sonora producido por el sistema de climatización:

Cálculo del nivel de presión sonora normalizada, $L_{n,d}$, de la apertura 'I12'

	Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz) 125	250	500	1K	2K	4K	L_A (dBA)
A42	**Fuente**	**q = 1122 m³/h, ΔP = 50.0 Pa, L_w = 68.9 dB**	**$L_{w,i}$**	**62.9**	**59.9**	**57.9**	**55.9**	**52.9**	**49.9**	**61.0**
A42->N16	Tramo	300x300 mm, lana mineral, L = 2.01 m	ΔL_w	6.5	13.7	17.0	28.1	28.1	28.1	
N16	Derivación	$S_{entrada}$ = 0.122 m², $\sum S_{salida}$ = 0.185 m²	ΔL_w	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	
N16	Cambio de sección	$S_{entrada}$ = 0.087 m², S_{salida} = 0.063 m²	ΔL_w	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
N16->I12	Tramo	200x200 mm, lana mineral, L = 3.08 m	ΔL_w	14.9	31.7	39.3	64.7	64.7	64.7	
N16->I12	Codo	S_{eficaz} = 0.063 m²	ΔL_w	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0	
N16->I12	Tramo	200x200 mm, lana mineral, L = 0.58 m	ΔL_w	2.8	5.9	7.3	12.1	12.1	12.1	
N16->I12	Cambio de sección	$S_{entrada}$ = 0.063 m², S_{salida} = 0.030 m²	ΔL_w	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
I12	Salida de aire	S_{eficaz} = 0.014 m², Ω = π	$D_{t,io}$	10.6	5.6	2.2	0.7	0.2	---	
				Nivel inaudible frente al ruido de fondo (< 20 dBA)						---
I12	**Salida de aire**	**S_{eficaz} = 0.014 m², v = 0.4 m/s**	**$L_{w,o}$**	---	---	---	---	---	---	
				Nivel inaudible frente al ruido de fondo (< 20 dBA)						---
			$L_{w,o,Total}$	**Nivel sonoro total, producido por la abertura, inaudible frente al ruido de fondo**						---

Cálculo del nivel de presión sonora normalizada, $L_{n,d}$, de la apertura 'I13'

	Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz) 125	250	500	1K	2K	4K	L_A (dBA)
A42	**Fuente**	**q = 1122 m³/h, ΔP = 50.0 Pa, L_w = 68.9 dB**	**$L_{w,i}$**	**62.9**	**59.9**	**57.9**	**55.9**	**52.9**	**49.9**	**61.0**
A42->N16	Tramo	300x300 mm, lana mineral, L = 2.01 m	ΔL_w	6.5	13.7	17.0	28.1	28.1	28.1	
N16	Derivación	$S_{entrada}$ = 0.122 m², $\sum S_{salida}$ = 0.185 m²	ΔL_w	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	
N16	Cambio de sección	$S_{entrada}$ = 0.087 m², S_{salida} = 0.063 m²	ΔL_w	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	

N16->I12	Tramo	200x200 mm, lana mineral, L = 3.08 m	ΔL_w	14.9	31.7	39.3	64.7	64.7	64.7	
N16->I12	Codo	S_{eficaz} = 0.063 m²	ΔL_w	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0	
N16->I12	Tramo	200x200 mm, lana mineral, L = 0.58 m	ΔL_w	2.8	5.9	7.3	12.1	12.1	12.1	
N16->I12	Cambio de sección	$S_{entrada}$ = 0.063 m², S_{salida} = 0.030 m²	ΔL_w	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
I12	Derivación	$S_{entrada}$ = 0.040 m², $\sum S_{salida}$ = 0.054 m²	ΔL_w	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	
				Nivel inaudible frente al ruido de fondo (< 20 dBA)						---
I13	**Salida de aire**	**S_{eficaz} = 0.014 m², v = 0.4 m/s**	**$L_{w,o}$**	---	---	---	---	---	---	
				Nivel inaudible frente al ruido de fondo (< 20 dBA)						---
			$L_{w,o,Total}$	**Nivel sonoro total, producido por la abertura, inaudible frente al ruido de fondo**						---

Cálculo del nivel de presión sonora normalizada, $L_{n,d}$, de la apertura 'R6'

	Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz) 125	250	500	1K	2K	4K	L_A (dBA)
A42	**Fuente**	**q = 1122 m³/h, ΔP = 50.0 Pa, L_w = 68.9 dB**	**$L_{w,i}$**	**62.9**	**59.9**	**57.9**	**55.9**	**52.9**	**49.9**	**61.0**
A42->N19	Tramo	300x300 mm, lana mineral, L = 0.26 m	ΔL_w	0.8	1.8	2.2	3.6	3.6	3.6	
N19	Derivación	$S_{entrada}$ = 0.122 m², $\sum S_{salida}$ = 0.185 m²	ΔL_w	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	
N19	Cambio de sección	$S_{entrada}$ = 0.122 m², S_{salida} = 0.063 m²	ΔL_w	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
N19->R6	Tramo	200x200 mm, lana mineral, L = 1.49 m	ΔL_w	7.2	15.3	19.0	31.2	31.2	31.2	
N19->R6	Codo	S_{eficaz} = 0.063 m²	ΔL_w	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0	
N19->R6	Tramo	200x200 mm, lana mineral, L = 0.60 m	ΔL_w	2.9	6.2	7.7	12.6	12.6	12.6	
N19->R6	Codo	S_{eficaz} = 0.063 m²	ΔL_w	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0	
N19->R6	Tramo	200x200 mm, lana mineral, L = 0.44 m	ΔL_w	2.1	4.5	5.6	9.3	9.3	9.3	
N19->R6	Cambio de sección	$S_{entrada}$ = 0.063 m², S_{salida} = 0.030 m²	ΔL_w	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
R6	Entrada de aire	S_{eficaz} = 0.011 m², Ω = π	$D_{t,io}$	---	---	---	---	---	---	
			$L_{w,o}$	**47.0**	**29.2**	**18.5**	---	---	---	**31.4**
			$L_{w,o,Total}$	**47.0**	**29.2**	**18.5**	---	---	---	**31.4**
		D = 4, r = 1.85 m, R = 9.75 m²		-3.0	-3.0	-3.0	--	--	--	
			L_p	**44.0**	**26.2**	**15.5**	---	---	---	**28.4**
		+10·log(A/A_0)	**$L_{n,d}$**	**43.4**	**25.6**	**14.9**	---	---	---	**27.8**

Clasificación según curvas NR: 25

Cálculo del nivel de presión sonora normalizada, $L_{n,d}$, de la apertura 'R7'

	Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz) 125	250	500	1K	2K	4K	L_A (dBA)
A42	**Fuente**	**q = 1122 m³/h, ΔP = 50.0 Pa, L_w = 68.9 dB**	**$L_{w,i}$**	**62.9**	**59.9**	**57.9**	**55.9**	**52.9**	**49.9**	**61.0**

A42->N19	Tramo	300x300 mm, lana mineral, L = 0.26 m	ΔL_w	0.8	1.8	2.2	3.6	3.6	3.6	
N19	Derivación	$S_{entrada}$ = 0.122 m², $\sum S_{salida}$ = 0.185 m²	ΔL_w	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	
N19	Cambio de sección	$S_{entrada}$ = 0.122 m², S_{salida} = 0.063 m²	ΔL_w	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
N19->R6	Tramo	200x200 mm, lana mineral, L = 1.49 m	ΔL_w	7.2	15.3	19.0	31.2	31.2	31.2	
N19->R6	Codo	S_{eficaz} = 0.063 m²	ΔL_w	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0	
N19->R6	Tramo	200x200 mm, lana mineral, L = 0.60 m	ΔL_w	2.9	6.2	7.7	12.6	12.6	12.6	
N19->R6	Codo	S_{eficaz} = 0.063 m²	ΔL_w	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0	
N19->R6	Tramo	200x200 mm, lana mineral, L = 0.44 m	ΔL_w	2.1	4.5	5.6	9.3	9.3	9.3	
N19->R6	Cambio de sección	$S_{entrada}$ = 0.063 m², S_{salida} = 0.030 m²	ΔL_w	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
R6	Derivación	$S_{entrada}$ = 0.040 m², $\sum S_{salida}$ = 0.051 m²	ΔL_w	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	
R6->R7	Tramo	150x100 mm, lana mineral, L = 1.37 m	ΔL_w	11.0	23.5	29.1	48.0	48.0	48.0	
				Nivel inaudible frente al ruido de fondo (< 20 dBA)						---
			$L_{w,o,Total}$	**Nivel sonoro total, producido por la abertura, inaudible frente al ruido de fondo**						---

Notas:
$L_{w,i}$: Nivel de potencia de la fuente sonora, para cada frecuencia en dB y ponderado A, dBA.
ΔL_w: Atenuación de la potencia sonora en cada tramo de la red de conductos, dB.
$D_{t,io}$: Atenuación de la potencia sonora en la salida de aire de la abertura de impulsión, dB.
$D_{t,oi}$: Atenuación de la potencia sonora en la entrada de aire de la abertura de retorno, dB.
$L_{w,o}$: Nivel de potencia sonora de salida para el camino sonoro procesado, dB.
$L_{w,o,Total}$: Nivel de potencia sonora total para la abertura de aire, dB.
D: Factor de directividad de la abertura.
r: Radio de la mayor esfera que puede ser inscrita en el recinto emisor, m.
R: Componente del campo reverberante, m².
L_p: Nivel de presión sonora, dB.
$L_{n,d}$: Nivel de presión sonora normalizada producido por la abertura de aire en el recinto receptor, dB.

Cálculo del nivel sonoro continuo equivalente por intervalo horario

Referencia	L_p (dBA)	Funcionamiento (h) día	tarde	noche	$L_{Aeq,d}$ (dBA)	$L_{Aeq,e}$ (dBA)	$L_{Aeq,n}$ (dBA)	L_{den} (dB)
R6	28.4	12	---	---	28.4	---	---	25.4
					28	--	--	**25**

Notas:
L_p: Nivel de presión sonora, dBA.
$L_{Aeq,T}$: Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A de ruido aéreo en el intervalo T, dBA.
L_{den}: Índice de ruido día-tarde-noche, dB.

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.
- **2.1. Normativa de carácter general**
- **2.2. X. Control de calidad y ensayos**
  - 2.2.1. XE. Estructuras de hormigón
  - 2.2.2. XM. Estructuras metálicas
  - 2.2.3. XS. Estudios geotécnicos

3. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.

4. CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.

5. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

6. VALORACIÓN ECONÓMICA

1. Introducción.

El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

El CTE determina, además, que dichas exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.

La comprobación del cumplimiento de estas exigencias básicas se determina mediante una serie de controles: el control de recepción en obra de los productos, el control de ejecución de la obra y el control de la obra terminada.

Se redacta el presente Plan de control de calidad como anejo del proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Anejo I de la parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, habiendo sido elaborado atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Este anejo del proyecto no es un elemento sustancial del mismo, puesto que todo su contenido queda suficientemente referenciado en el correspondiente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto.

El control de calidad de las obras incluye:

- El control de recepción en obra de los productos.
- El control de ejecución de la obra.
- El control de la obra terminada.

Para ello:

1) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme a lo establecido en el proyecto, sus anejos y sus modificaciones.
2) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.
3) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

2. Normativa y legislación aplicables.

2.1. Normativa de carácter general

NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL

Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 6 de noviembre de 1999

Texto consolidado. Última modificación: 15 de julio de 2015

Modificada por:

Ley de medidas urgentes para impulsar la actividad de rehabilitación edificatoria en el contexto del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Ley 10/2022, de 14 de junio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Ley de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de noviembre de 2017

Modificada por:

Medidas urgentes por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español diversas directivas de la Unión Europea en el ámbito de la contratación pública en determinados sectores: de seguros privados, de planes y fondos de pensiones, del ámbito tributario y de litigios fiscales

Real Decreto Ley 3/2020, de 4 de febrero, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 5 de febrero de 2020

Modificada por:

Ley de calidad de la Arquitectura

Ley 9/2022, de 14 de junio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Código Técnico de la Edificación (CTE)

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por:

Aprobación del documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 20 de diciembre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 18 de octubre de 2008

Modificado por:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificado por:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificado por:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte I

Disposiciones generales, condiciones técnicas y administrativas, exigencias básicas, contenido del proyecto, documentación del seguimiento de la obra y terminología.

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificado por:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificado por:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Ley 32/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 19 de octubre de 2006

Desarrollada por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Modificada por:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 2 de junio de 2021

2.2. X. Control de calidad y ensayos

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

2.2.1. XE. Estructuras de hormigón

Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10 de agosto de 2021

2.2.2. XM. Estructuras metálicas

DB-SE-A Seguridad estructural: Acero

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-A.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10 de agosto de 2021

2.2.3. XS. Estudios geotécnicos

DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-C.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

3. Control de recepción en obra: prescripciones sobre los materiales.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, se establecen las condiciones de suministro; recepción y control; conservación, almacenamiento y manipulación, y recomendaciones para su uso en obra, de todos aquellos materiales utilizados en la obra.

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose las decisiones allí determinadas.

El director de ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte los certificados de calidad y el marcado CE de los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

4. Control de calidad en la ejecución: prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra, se enumeran las fases de la ejecución de cada unidad de obra.

Las unidades de obra son ejecutadas a partir de materiales (productos) que han pasado su control de calidad, por lo que la calidad de los componentes de la unidad de obra queda acreditada por los documentos que los avalan, sin embargo, la calidad de las partes no garantiza la calidad del producto final (unidad de obra).

En este apartado del Plan de control de calidad, se establecen las operaciones de control mínimas a realizar durante la ejecución de cada unidad de obra, para cada una de las fases de ejecución descritas en el Pliego, así como las pruebas de servicio a realizar a cargo y cuenta de la empresa constructora o instaladora.

Para poder avalar la calidad de las unidades de obra, se establece, de modo orientativo, la frecuencia mínima de control a realizar, incluyendo los aspectos más relevantes para la correcta ejecución de la unidad de obra, a verificar por parte del director de ejecución de la obra durante el proceso de ejecución.

A continuación se detallan los controles mínimos a realizar por el director de ejecución de la obra, y las pruebas de servicio a realizar por el contratista, a su cargo, para cada una de las unidades de obra:

ADL005 Desbroce y limpieza del terreno. **1.200,00 m²**

FASE	1	Replanteo en el terreno.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Distancias relativas a lindes de parcela, servicios, servidumbres, cimentaciones y edificaciones próximas.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Profundidad.	1 cada 1000 m² y no menos de 1 por zona de actuación	■ Inferior a 25 cm.

ADE002 Excavación a cielo abierto, con medios mecánicos. **225,00 m³**

FASE	1	Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Dimensiones en planta, cotas de fondo y cotas entre ejes.	1 por vértice del perímetro a excavar	■ Errores superiores al 2,5‰. ■ Variaciones superiores a ±100 mm.
1.2	Distancias relativas a lindes de parcela, servicios, servidumbres, cimentaciones y edificaciones próximas.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Cota del fondo.	1 por explanada	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Nivelación de la explanada.	1 por explanada	■ Variaciones no acumulativas de 50 mm en general.
2.3	Identificación de las características del terreno del fondo de la excavación.	1 por explanada	■ Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.
2.4	Discontinuidades del terreno durante el corte de tierras.	1 por explanada	■ Existencia de lentejones o restos de edificaciones.

FASE	3	Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Grado de acabado en el refino de fondos y laterales.	1 por explanada	■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.

ADE010 Excavación de zanjas y pozos. 96,85 m³

FASE	1	Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Dimensiones en planta, cotas de fondo y cotas entre ejes.	1 cada 20 m	■ Errores superiores al 2,5‰. ■ Variaciones superiores a ±100 mm.
1.2	Distancias relativas a lindes de parcela, servicios, servidumbres, cimentaciones y edificaciones próximas.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Altura de cada franja.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Cota del fondo.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Nivelación de la excavación.	1 por zanja	■ Variaciones no acumulativas de 50 mm en general.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.4	Identificación de las características del terreno del fondo de la excavación.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.
2.5	Discontinuidades del terreno durante el corte de tierras.	1 por zanja	■ Existencia de lentejones o restos de edificaciones.

FASE	3	Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Grado de acabado en el refino de fondos y laterales.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.

ADE010b Excavación de zanjas y pozos. 55,25 m³

FASE	1	Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Dimensiones en planta, cotas de fondo y cotas entre ejes.	1 cada 20 m	■ Errores superiores al 2,5‰. ■ Variaciones superiores a ±100 mm.
1.2	Distancias relativas a lindes de parcela, servicios, servidumbres, cimentaciones y edificaciones próximas.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Altura de cada franja.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Cota del fondo.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Nivelación de la excavación.	1 por zanja	■ Variaciones no acumulativas de 50 mm en general.
2.4	Identificación de las características del terreno del fondo de la excavación.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.
2.5	Discontinuidades del terreno durante el corte de tierras.	1 por zanja	■ Existencia de lentejones o restos de edificaciones.

FASE	3	Refinado de fondos con extracción de las tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Grado de acabado en el refino de fondos y laterales.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.

ADE010c Excavación de zanjas y pozos. 4,80 m³

FASE	1	Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Dimensiones en planta, cotas de fondo y cotas entre ejes.	1 por pozo	■ Errores superiores al 2,5‰. ■ Variaciones superiores a ±100 mm.
1.2	Distancias relativas a lindes de parcela, servicios, servidumbres, cimentaciones y edificaciones próximas.	1 por pozo	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Longitud, anchura y cota del fondo de la excavación.	1 por pozo	■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Nivelación de la excavación.	1 por pozo	■ Variaciones no acumulativas de 50 mm en general.
2.3	Identificación de las características del terreno del fondo de la excavación.	1 por pozo	■ Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.
2.4	Discontinuidades del terreno durante el corte de tierras.	1 por pozo	■ Existencia de lentejones o restos de edificaciones.

FASE	3	Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Grado de acabado en el refino de fondos y laterales.	1 por pozo	■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.

ADR010 Relleno de zanjas para instalaciones. 33,15 m³

FASE	1	Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesor de las tongadas.	1 por tongada	■ Superior a 20 cm.
1.2	Materiales de las diferentes tongadas.	1 por tongada	■ No son de características uniformes.
1.3	Pendiente transversal de la superficie de las tongadas durante la ejecución del relleno.	1 por tongada	■ No permite asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

FASE	2	Humectación o desecación de cada tongada.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Contenido de humedad.	1 por tongada	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Compactación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Uniformidad de la superficie de acabado.	1 por tongada	■ Existencia de asientos.

ASA010	**Arqueta de obra de fábrica.**	**5,00 Ud**
ASA010b	**Arqueta de obra de fábrica.**	**1,00 Ud**
ASA010c	**Arqueta de obra de fábrica.**	**2,00 Ud**
ASA010d	**Arqueta de obra de fábrica.**	**1,00 Ud**
ASA010e	**Arqueta de obra de fábrica.**	**1,00 Ud**
ASA010f	**Arqueta de obra de fábrica.**	**1,00 Ud**
ASA010g	**Arqueta de obra de fábrica.**	**2,00 Ud**
ASA010h	**Arqueta de obra de fábrica.**	**1,00 Ud**
ASA010i	**Arqueta de obra de fábrica.**	**1,00 Ud**
ASA010j	**Arqueta de obra de fábrica.**	**1,00 Ud**
ASA010k	**Arqueta de obra de fábrica.**	**1,00 Ud**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor.	1 por unidad	■ Inferior a 15 cm.
2.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por unidad	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	3	Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Dimensiones interiores.	1 por unidad	■ Variaciones superiores al 10%.

FASE	4	Conexionado de los colectores a la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por tubo	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa. ■ Falta de hermeticidad.

FASE	5	Relleno de hormigón para formación de pendientes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Pendiente.	1 por unidad	■ Inferior al 2%.

FASE	6	Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Acabado interior.	1 por unidad	■ Existencia de irregularidades.

FASE	7	Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Enrasado del colector.	1 por unidad	■ Remate del colector de conexión de PVC con el hormigón a distinto nivel.

FASE	8	Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Tapa de registro y sistema de cierre.	1 por unidad	■ Diferencias de medida entre el marco y la tapa. ■ Falta de hermeticidad en el cierre.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

ASB010 Acometida general de saneamiento. 6,40 m

FASE	1	Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por acometida	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por acometida	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Anchura de la zanja.	1 por zanja	■ Inferior a 66 cm.

FASE	2	Presentación en seco de tubos y piezas especiales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número, tipo y dimensiones.	1 por acometida	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Vertido de la arena en el fondo de la zanja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor de la capa.	1 por acometida	■ Inferior a 10 cm.
3.2	Humedad y compacidad.	1 por acometida	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Limpieza del interior de los colectores.	1 por colector	■ Existencia de restos o elementos adheridos.

FASE	5	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Pendiente.	1 por acometida	■ Inferior al 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales.
5.2	Limpieza.	1 por acometida	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	6	Ejecución del relleno envolvente.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Espesor.	1 por acometida	■ Inferior a 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

ASB020 Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro. 2,00 Ud

FASE	1	Replanteo y trazado de la conexión en el pozo de registro.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Situación y dimensiones del tubo y la perforación del pozo.	1 por unidad	■ Falta de correspondencia entre el tubo y la perforación para su conexión.
2.2	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por unidad	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa. ■ Falta de hermeticidad.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

ASC010 Colector enterrado. 152,98 m

FASE	1	Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Anchura de la zanja.	1 por zanja	■ Inferior a 66 cm.
1.3	Profundidad y trazado.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.4	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Presentación en seco de tubos y piezas especiales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Vertido de la arena en el fondo de la zanja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor de la capa.	1 cada 10 m	■ Inferior a 10 cm.
3.2	Humedad y compacidad.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Limpieza del interior de los colectores.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos o elementos adheridos.

FASE	5	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Pendiente.	1 cada 10 m	■ Inferior al 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales.
5.2	Distancia entre registros.	1 por colector	■ Superior a 15 m.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.3	Limpieza.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos de suciedad.
5.4	Junta, conexión y sellado.	1 por junta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	6	Ejecución del relleno envolvente.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Espesor.	1 cada 10 m	■ Inferior a 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

ASI020 Sumidero sifónico. 1,00 Ud

FASE	1	Replanteo y trazado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones y trazado.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición, tipo y dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Unión de la tapa del sumidero.	1 por unidad	■ Falta de ajuste.
2.3	Unión del sumidero al tubo de desagüe.	1 por unidad	■ Falta de sellado.
2.4	Fijación al forjado o solera.	1 por unidad	■ Falta de sellado.
2.5	Acabado, tipo y colocación de la rejilla.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.6	Junta, conexión, sellado y estanqueidad.	1 por unidad	■ Colocación irregular. ■ Falta de estanqueidad.

ASI050 Canaleta de drenaje. 62,30 m

ASI050b Canaleta de drenaje. 63,75 m

FASE	1	Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por canaleta de drenaje	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones y trazado.	1 por canaleta de drenaje	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor.	1 por solera	■ Inferior a 10 cm.
2.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por solera	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	3	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Disposición, tipo y dimensiones.	1 por canaleta de drenaje	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Situación y dimensiones de los tubos y las perforaciones.	1 por canaleta de drenaje	■ Falta de correspondencia entre los tubos y las perforaciones para su conexión.
3.3	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por tubo	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa. ■ Falta de hermeticidad.

FASE	4	Colocación de la rejilla.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Rejilla.	1 por unidad	■ Falta de hermeticidad al paso de olores. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

ANS010b Solera de hormigón. 136,41 m²

FASE	1	Preparación de la superficie de apoyo del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Densidad y rasante de la superficie de apoyo.	1 por solera	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Rasante de la cara superior.	1 por solera	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Encuentros con pilares y muros.	1 por elemento	■ Inexistencia de junta de dilatación.
3.2	Profundidad de la junta de dilatación.	1 por solera	■ Inferior al espesor de la solera.
3.3	Espesor de las juntas.	1 por junta	■ Inferior a 0,5 cm. ■ Superior a 1 cm.

FASE	4	Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Disposición de las armaduras.	1 por solera	■ Desplazamiento de la armadura.

FASE	5	Vertido, extendido y vibrado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Espesor.	1 por solera	■ Inferior a 15 cm.
5.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por solera	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	6	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	7	Replanteo de las juntas de retracción.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Situación de juntas de retracción.	1 por solera	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
7.2	Separación entre juntas.	1 en general	■ Superior a 5 m.
7.3	Superficie delimitada por juntas.	1 cada 100 m²	■ Superior a 20 m².

FASE	8	Corte del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Profundidad de juntas de retracción.	1 por solera	■ Inferior a 5 cm.

ANV030 Solera ventilada de hormigón, sistema "CÁVITI". 332,00 m²

FASE	1	Realización de los orificios de paso de instalaciones.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo de huecos para paso de instalaciones.	1 por solera	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación de la malla electrosoldada.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición de las armaduras.	1 por solera	■ Desplazamiento de la armadura.

FASE	3	Vertido, extendido y vibrado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor de la capa de compresión.	1 por solera	■ Inferior a 5 cm.
3.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por solera	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	4	Regleado y nivelación de la capa de compresión.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Rasante de la cara superior.	1 por solera	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Planeidad.	1 por solera	■ Existencia de irregularidades.

FASE	5	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

CRL010 Capa de hormigón de limpieza. 183,38 m3

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Reconocimiento del terreno, comprobándose la excavación, los estratos atravesados, nivel freático, existencia de agua y corrientes subterráneas.	1 cada 250 m² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.

FASE	2	Vertido y compactación del hormigón.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor de la capa de hormigón de limpieza.	1 cada 250 m² de superficie	■ Inferior a 10 cm.
2.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m² de superficie	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	3	Coronación y enrase del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Rasante de la cara superior.	1 cada 250 m² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Planeidad.	1 cada 250 m² de superficie	■ Variaciones superiores a ±16 mm, medidas con regla de 2 m.

EAE020 Acero en estructura de pasarela peatonal. 29,04 kg

FASE	1	Colocación y fijación provisional de los perfiles.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Tipo de perfil.	1 por pasarela	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Ejecución de las uniones soldadas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Cordón de soldadura.	1 cada 3 apoyos	■ Espesor de garganta distinto a lo especificado en el proyecto. ■ Cordón discontinuo.

EAS005 Placa de anclaje de acero, con pernos soldados. 8,00 Ud

FASE	1	Replanteo y marcado de los ejes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 5 placas	■ Variaciones superiores a ±3 mm en distancias a ejes de hasta 3 m. ■ Variaciones superiores a ±4 mm en distancias a ejes de hasta 6 m. ■ Variaciones superiores a ±6 mm en distancias a ejes de hasta 15 m.

FASE	2	Aplomado y nivelación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Cota de la cara superior de la placa.	1 cada 5 placas	■ Variaciones superiores a ±1 mm.

EAS010 Acero en pilares. 624,00 kg

FASE	1	Replanteo y marcado de los ejes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 pilares	■ Variaciones superiores a ±3 mm en distancias a ejes de hasta 3 m. ■ Variaciones superiores a ±4 mm en distancias a ejes de hasta 6 m. ■ Variaciones superiores a ±6 mm en distancias a ejes de hasta 15 m.

FASE	2	Colocación y fijación provisional del pilar.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Longitud del pilar.	1 cada 10 pilares	■ Variaciones superiores a ±3 mm en longitudes de hasta 3 m. ■ Variaciones superiores a ±4 mm en longitudes superiores a 3 m.
2.2	Dimensiones de las placas de cabeza y de base.	1 cada 10 pilares	■ Espesor inferior al especificado en el proyecto.
2.3	Vuelo de las placas de cabeza y de base.	1 cada 10 pilares	■ Variaciones superiores a 5 mm por defecto.

FASE	3	Aplomado y nivelación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Posición y nivelación de las chapas.	1 cada 10 pilares	■ Excentricidad entre placa y pilar superior a 5 mm. ■ Falta de nivelación.
3.2	Aplomado del conjunto.	1 cada 10 pilares	■ Desplome superior a 1 mm/m.

FASE	4	Ejecución de las uniones soldadas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Cordones de soldadura.	1 cada 10 pilares	■ Cordón discontinuo. ■ Defectos aparentes, mordeduras o grietas. ■ Variaciones en el espesor superiores a ±0,5 mm.

EAV010 Acero en vigas. 2.617,51 kg

FASE	1	Colocación y fijación provisional de la viga.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Tipo de viga.	1 por viga	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Aplomado y nivelación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Nivelación.	1 por planta	■ Falta de nivelación. ■ Nivelación incorrecta.

FASE	3	Ejecución de las uniones soldadas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Cordones de soldadura.	1 cada 10 vigas	■ Cordón discontinuo. ■ Defectos aparentes, mordeduras o grietas. ■ Variaciones en el espesor superiores a ±0,5 mm.

EPF010 Losa de placas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado. 442,54 m²

FASE	1	Replanteo de la geometría de la planta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Geometría de la planta, voladizos y zonas de espesor variable.	1 cada 250 m² de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Distancia vertical entre los trazos de nivel de dos plantas consecutivas.	1 cada 250 m² de losa	■ Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.
1.3	Diferencia entre trazos de nivel de la misma planta.	1 cada 250 m² de losa	■ Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.
1.4	Situación de huecos, juntas estructurales y discontinuidades.	1 cada 250 m² de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.5	Disposición de los diferentes elementos que componen la losa.	1 cada 250 m² de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación de las armaduras con separadores homologados.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición de las armaduras.	1 cada 250 m² de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Separación entre armaduras.	1 cada 250 m² de losa	■ Variaciones superiores al 10%.
2.3	Disposición y longitud de empalmes, solapes y anclajes.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.4	Disposición y solapes de la malla electrosoldada.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.5	Recubrimientos.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón.	1 cada 250 m² de losa	■ Existencia de restos o elementos adheridos a la superficie encofrante que puedan afectar a las características del hormigón.
3.2	Canto total de la losa.	1 cada 250 m² de losa	■ Inferior a 25 + 5 cm.
3.3	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m² de losa	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.
3.4	Situación de juntas estructurales.	1 cada 250 m² de losa	■ Falta de independencia de los elementos en juntas estructurales.
3.5	Juntas de retracción, en hormigonado continuo.	1 cada 250 m² de losa	■ Separación superior a 16 m, en cualquier dirección.

FASE	4	Regleado y nivelación de la capa de compresión.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Espesor.	1 cada 100 m²	■ Variaciones superiores a 10 mm por exceso o 5 mm por defecto.
4.2	Planeidad.	1 cada 250 m² de losa	■ Variaciones superiores a ±20 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	5	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 250 m² de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FFQ010 Hoja de partición interior, de fábrica de ladrillo cerámico para revestir. 23,71 m²

FASE	1	Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo y espesor de la fábrica.	1 cada 25 m²	■ Variaciones superiores a ±20 mm.
1.2	Huecos de paso.	1 por hueco	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y aplomado de miras de referencia.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Existencia de miras aplomadas.	1 en general	■ Desviaciones en aplomes y alineaciones de miras.
2.2	Distancia entre miras.	1 en general	■ Superior a 4 m.
2.3	Colocación de las miras.	1 en general	■ Ausencia de miras en cualquier esquina, hueco, quiebro o mocheta.

FASE	3	Colocación de las piezas por hiladas a nivel.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Unión a otros tabiques.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	■ No se han realizado los enjarjes en todo el espesor y en todas las hiladas de la partición.
3.2	Holgura de la partición en el encuentro con el forjado superior.	1 por planta	■ Inferior a 2 cm.
3.3	Planeidad.	1 cada 25 m²	■ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 1 m. ■ Variaciones superiores a ±20 mm en 10 m.
3.4	Desplome.	1 cada 25 m²	■ Desplome superior a 1 cm en una planta.

FASE	4	Recibido a la obra de cercos y precercos.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Desplomes y escuadrías del cerco o precerco.	1 cada 10 cercos o precercos	■ Desplome superior a 1 cm. ■ Descuadres y alabeos en la fijación al tabique de cercos o precercos.
4.2	Fijación al tabique del cerco o precerco.	1 cada 10 cercos o precercos	■ Fijación deficiente.

FASE	5	Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Encuentro con otras fábricas.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	6	Encuentro de la fábrica con el forjado superior.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Recibido de la última hilada.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FEA010 **Muro de carga de 24 cm de espesor de fábrica armada de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, color Blanco, acabado liso, 24x11,5x5 cm, resistencia a compresión 20 N/mm², con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color blanco, con aditivo hidrófugo, M-7,5, suministrado a granel, reforzado con armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente RND.4/Z "MURFOR", de 4 mm de diámetro y 150 mm de anchura, tipo cercha, rendimiento 2,45 m/m². Criterio de valoración económica: El precio no incluye los zunchos horizontales ni la formación de los dinteles de los huecos del paramento. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Repaso de juntas y limpieza del paramento. Colocación de las armaduras de tendel prefabricadas entre hiladas. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².** **252,18 m²**

FEA010c **Muro de carga de 24 cm de espesor de fábrica armada de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, color Blanco, acabado liso, 24x11,5x5 cm, resistencia a compresión 20 N/mm², con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, reforzado con armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente RND.4/Z "MURFOR", de 4 mm de diámetro y 150 mm de anchura, tipo cercha, rendimiento 2,45 m/m². Criterio de valoración económica: El precio no incluye los zunchos horizontales ni la formación de los dinteles de los huecos del paramento. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Repaso de juntas y limpieza del paramento. Colocación de las armaduras de tendel prefabricadas entre hiladas. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².** **31,55 m²**

FEA010d **Muro de carga de fábrica armada, de ladrillo cerámico.** **96,96 m²**

FEA010e **Muro de carga de fábrica armada, de ladrillo cerámico.** **73,58 m²**

FASE	1	Replanteo, planta a planta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesores.	1 cada 200 m² de muro	■ Variaciones superiores a 15 mm por exceso o 10 mm por defecto.
1.2	Alturas parciales.	1 cada 200 m² de muro	■ Variaciones superiores a ±15 mm.
1.3	Alturas totales.	1 cada 200 m² de muro	■ Variaciones superiores a ±25 mm.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.4	Distancias parciales entre ejes, a puntos críticos y a huecos.	1 cada 200 m² de muro	■ Variaciones superiores a ±10 mm.
1.5	Distancias entre ejes extremos.	1 cada 200 m² de muro	■ Variaciones superiores a ±20 mm.
1.6	Distancias entre juntas de dilatación y entre juntas estructurales.	1 cada 200 m² de muro	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.7	Dimensiones de los huecos.	1 cada 200 m² de muro	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y aplomado de miras de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Existencia de miras aplomadas.	1 en general	■ Desviaciones en aplomes y alineaciones de miras.
2.2	Distancia entre miras.	1 en general	■ Superior a 4 m.
2.3	Colocación de las miras.	1 en general	■ Ausencia de miras en cualquier esquina, hueco, quiebro o mocheta.

FASE	3	Colocación de las armaduras de tendel prefabricadas entre hiladas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Disposición de las armaduras.	1 cada 200 m² de muro	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Recubrimiento de la armadura respecto al borde exterior del muro.	1 cada 200 m² de muro	■ Inferior a 15 mm.
3.3	Recubrimiento superior e inferior de la armadura.	1 cada 200 m² de muro	■ Inferior a 2 mm.

FCA020 Cargadero de perfil laminado compuesto. 30,90 m

FASE	1	Colocación y fijación provisional de cargaderos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Entrega del cargadero.	1 por cargadero	■ Inferior a 15 cm.

FASE	2	Aplomado y nivelación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Nivelación.	1 por planta	■ Falta de nivelación. ■ Nivelación incorrecta.

FASE	3	Ejecución de las uniones soldadas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Cordón de soldadura.	1 cada 3 cargaderos	■ Espesor de garganta distinto a lo especificado en el proyecto. ■ Cordón discontinuo.

FCH020 Dintel de viguetas autorresistentes de hormigón pretensado. 8,85 m

FASE	1	Colocación, aplomado, nivelación y alineación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Nivelación.	1 por planta	■ Falta de nivelación. ■ Nivelación incorrecta.
1.2	Entrega del dintel.	1 cada 10 dinteles	■ Inferior a 20 cm.

FRC015 Revestimiento de frente de forjado de 30 cm de canto, con plaquetas cerámicas cara vista de elaboración mecánica, 24x5x3 cm, recibidas con mortero de alta adherencia y aditivo hidrófugo. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Repaso de las juntas y limpieza del paramento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida por su mayor desarrollo lineal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, por su mayor desarrollo lineal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo la longitud que pudiera perderse en ingletes. 94,15 m

FASE	1	Colocación de las piezas por hiladas a nivel.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Enjarjes en los encuentros y esquinas.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	■ No se han realizado en todo el espesor.
1.2	Aparejo y espesor de juntas.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FDA005b Antepecho de 0,5 m de altura de 24 cm de espesor de fábrica de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, color Blanco, acabado liso, 24x11,5x5 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo de la fábrica a realizar. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Replanteo de alineaciones y niveles. Ejecución de encuentros y pilastras. Enfoscado de un paramento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. 94,15 m

FASE	1	Replanteo de la fábrica a realizar.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo y espesor de la fábrica.	1 cada 30 m²	■ Variaciones superiores a ±20 mm.

FASE	2	Colocación y aplomado de miras de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Existencia de miras aplomadas.	1 en general	■ Desviaciones en aplomes y alineaciones de miras.
2.2	Distancia entre miras.	1 en general	■ Superior a 4 m.
2.3	Colocación de las miras.	1 en general	■ Ausencia de miras en cualquier esquina, hueco, quiebro o mocheta.

FASE	3	Colocación de las piezas por hiladas a nivel.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Enjarjes en los encuentros y esquinas.	1 cada 10 encuentros o esquinas	■ No se han realizado en todo el espesor y en todas las hiladas.
3.2	Desplome.	1 cada 30 m²	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.3	Aparejo y espesor de juntas.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.4	Planeidad.	1 cada 30 m²	■ Variaciones superiores a ±10 mm, medidas con regla de 2 m.

LCL060b Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 1000x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. 2,00 Ud

FASE	1	Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acabado.	1 cada 25 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

LCL060c Ventana de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 750x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. 4,00 Ud

FASE	1	Ajuste final de la hoja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Número, fijación y colocación de los herrajes.	1 cada 25 unidades	■ Herrajes insuficientes para el correcto funcionamiento de la carpintería.

FASE	2	Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Acabado.	1 cada 25 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.	
Normativa de aplicación	NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

LCL060d Ventana de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 2000x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. 1,00 Ud

FASE	1	Ajuste final de las hojas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Número, fijación y colocación de los herrajes.	1 cada 25 unidades	■ Herrajes insuficientes para el correcto funcionamiento de la carpintería.

FASE	2	Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Acabado.	1 cada 25 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.	
Normativa de aplicación	NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

LCL060e Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 1000x1200 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. 6,00 Ud

FASE	1	Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acabado.	1 cada 25 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

LCL060f Ventana de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. 6,00 Ud

FASE	1	Ajuste final de la hoja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Número, fijación y colocación de los herrajes.	1 cada 25 unidades	■ Herrajes insuficientes para el correcto funcionamiento de la carpintería.

FASE	2	Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Acabado.	1 cada 25 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.	
Normativa de aplicación	NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

LCL060g Puerta de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x2600 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. 4,00 Ud

FASE	1	Ajuste final de la hoja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 25 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Número, fijación y colocación de los herrajes.	1 cada 25 unidades	■ Herrajes insuficientes para el correcto funcionamiento de la carpintería.

FASE	2	Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Acabado.	1 cada 25 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.	
Normativa de aplicación	NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

LCL060h Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 1000x2600 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. 2,00 Ud

FASE	1	Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acabado.	1 cada 25 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

LCL060i Ventana de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 2000x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. 1,00 Ud

FASE	1	Ajuste final de las hojas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Número, fijación y colocación de los herrajes.	1 cada 25 unidades	■ Herrajes insuficientes para el correcto funcionamiento de la carpintería.

FASE	2	Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Acabado.	1 cada 25 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.	
Normativa de aplicación	NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

LCL060k Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 1200x900 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. 2,00 Ud

LCL060l **Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 800x900 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.** **2,00 Ud**

LCL060m **Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 650x900 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.** **1,00 Ud**

FASE	1	Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acabado.	1 cada 25 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

LCY015 **Puerta de entrada al edificio, de aluminio, 2H practicables + 2Fijos, PE-1.** **1,00 Ud**

LCY015b **Puerta de entrada al edificio, de aluminio, 1H practicable, PE-2.** **1,00 Ud**

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.	
Normativa de aplicación	NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

LPA010 **Puerta lamas fijas acero galvanizado, 2H, apertura hacia interior, P-10.** **1,00 Ud**

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de puertas.	
Normativa de aplicación	NTE-PPA. Particiones: Puertas de acero

LVC011 Doble acristalamiento templado, de baja emisividad térmica, 6/16/6 color azul, conjunto formado por vidrio exterior de baja emisividad térmica de 6 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior templado, de color azul de 6 mm de espesor; 28 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas. Criterio de medición de proyecto: Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm. **13,99 m²**

LVC012 Doble acristalamiento de baja emisividad térmica y seguridad (laminar), 4+4/16/4+4, conjunto formado por vidrio exterior laminar de baja emisividad térmica 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior laminar 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; espesor total 32 mm, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas. Criterio de medición de proyecto: Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm. **31,20 m²**

FASE	1	Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Colocación de calzos.	1 cada 50 acristalamientos y no menos de 1 por planta	■ Ausencia de algún calzo. ■ Colocación incorrecta. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Sellado final de estanqueidad.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Colocación de la silicona.	1 cada 50 acristalamientos y no menos de 1 por planta	■ Existencia de discontinuidades o agrietamientos. ■ Falta de adherencia con los elementos del acristalamiento.

HRX010 Gárgola de fundición. **6,00 Ud**

FASE	1	Colocación, aplomado, nivelación y alineación.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Nivelación.	1 por unidad	■ Falta de nivelación. ■ Nivelación incorrecta.

FASE	2	Sellado de juntas y limpieza.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Sellado.	1 por unidad	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

HRN010 Albardilla de piedra natural. 94,15 m

HRN010b Albardilla de caliza Capri, en piezas de hasta 750 mm de longitud, de 210 a 250 mm de anchura y 30 mm de espesor, con goterón, para cubrición de muros, cara y canto recto pulido y grava adherida a la superficie en su cara inferior; recibida con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10; y rejuntado entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación de las piezas. Rejuntado y limpieza. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. 7,00 m

FASE	1	Replanteo de las piezas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 en general	■ No se han respetado las juntas estructurales.
1.2	Vuelo del goterón.	1 en general	■ Inferior a 2 cm.

FASE	2	Colocación, aplomado, nivelación y alineación de las piezas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Nivelación.	1 cada 10 m	■ Variaciones superiores a ±2 mm/m.
2.2	Pendiente.	1 en general	■ Inferior a 10°.

FASE	3	Rejuntado y limpieza.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Rejuntado.	1 cada 10 m	■ Discontinuidad u oquedades en el rejuntado.
3.2	Separación entre juntas de dilatación.	1 cada 10 m	■ Superior a 2 piezas.

HRN060 Vierteaguas de caliza Capri, en piezas de 1500 a 2000 mm de longitud, hasta 200 mm de anchura y 20 mm de espesor, con goterón, cara y canto recto pulido y grava adherida a la superficie en su cara inferior, empotrado en las jambas; recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10; y rejuntado entre piezas y de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural. Incluye: Preparación de las entregas laterales. Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Preparación y regularización del soporte. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Rejuntado y limpieza. Criterio de medición de proyecto: Longitud del ancho del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los empotramientos en las jambas. 27,65 m

FASE	1	Replanteo de las piezas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Separación entre el goterón y el paramento vertical.	1 cada 10 unidades	■ Inferior a 2 cm.
1.2	Dimensiones del goterón.	1 cada 10 unidades	■ Anchura inferior a 1,5 cm. ■ Profundidad inferior a 1 cm.

FASE	2	Colocación, aplomado, nivelación y alineación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Nivelación.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a ±2 mm/m.
2.2	Pendiente.	1 cada 10 unidades	■ Inferior a 10°.
2.3	Entrega lateral con la jamba.	1 cada 10 unidades	■ Inferior a 5 cm.
2.4	Vuelo del vierteaguas sobre el plano del paramento.	1 cada 10 unidades	■ Inferior a 2 cm.

FASE	3	Rejuntado y limpieza.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Rejuntado.	1 cada 10 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el rejuntado.

HYA010 Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones audiovisuales. 332,00 m²

HYA010b Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones de calefacción/climatización. 332,00 m²

HYA010c Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones de electricidad. 332,00 m²

HYA010d Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones de fontanería. 332,00 m²

HYA010e Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones de iluminación. 332,00 m²

HYA010f Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones de protección contra incendios. 332,00 m²

FASE	1	Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Sellado.	1 en general	■ Existencia de discontinuidades o agrietamientos. ■ Falta de adherencia.

HFI030 Forrado de conductos para instalaciones, en cubierta plana, de fábrica. Hueco de 0,25 m2. **2,00 Ud**

HFI030b Forrado de conductos para instalaciones, en cubierta plana, de fábrica. Hueco de 0,5 m2. **1,00 Ud**

FASE	1	Colocación y aplomado de miras de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Existencia de miras aplomadas.	1 en general	■ Desviaciones en aplomes y alineaciones de miras.
1.2	Colocación de las miras.	1 en general	■ Ausencia de miras en cualquier esquina.

FASE	2	Colocación de los ladrillos, previamente humedecidos, por hiladas enteras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Humectación de las piezas.	1 por unidad	■ No se han humedecido las piezas el tiempo necesario.
2.2	Enjarjes en los encuentros y esquinas.	1 cada 10 encuentros o esquinas	■ No se han realizado en todo el espesor y en todas las hiladas. ■ Existencia de solapes entre piezas inferiores a 4 cm o a 0,4 veces el grueso de la pieza.

ILA010 Arqueta de entrada. **1,00 Ud**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones.	1 por unidad	■ Variaciones superiores a ±30 mm.
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Limpieza y planeidad.	1 por unidad	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor.	1 por unidad	■ Inferior a 10 cm.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por unidad	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	4	Montaje de las piezas prefabricadas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Fijación.	1 por unidad	■ Fijación deficiente.

FASE	5	Conexionado de tubos de la canalización.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Situación y dimensiones de los tubos y las perforaciones.	1 por unidad	■ Falta de correspondencia entre los tubos y las perforaciones para su conexión.

FASE	6	Colocación de accesorios.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Tapa de la arqueta.	1 por unidad	■ Falta de enrase con el pavimento.

ILA020b Canalización externa enterrada. 32,50 m

FASE	1	Replanteo del recorrido de la canalización.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Trazado de la zanja.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones de la zanja.	1 por zanja	■ Insuficientes.

FASE	2	Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Limpieza y planeidad.	1 por canalización	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por canalización	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	4	Presentación en seco de los tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Número, tipo y dimensiones.	1 por tubo	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Situación.	1 por canalización	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.3	Distancia a la rasante del vial.	1 por canalización	■ Inferior a 60 cm.
4.4	Cruce con otras instalaciones.	1 por canalización	■ Paso bajo instalaciones de agua. ■ Paso sobre instalaciones de gas. ■ Paralelismo en el mismo plano horizontal.

FASE	5	Vertido y compactación del hormigón para formación del prisma.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por canalización	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

ILA030 Arqueta de paso. 3,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Limpieza y planeidad.	1 por unidad	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor.	1 por unidad	■ Inferior a 10 cm.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por unidad	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	4	Montaje de las piezas prefabricadas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Disposición, conexión y dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Colocación, impermeabilización y solapes.	1 por unidad	■ Entregas insuficientes. ■ Solapes insuficientes.

FASE	5	Colocación de accesorios.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Tapa de la arqueta.	1 por unidad	■ Falta de enrase con el pavimento.

ILI001b Registro de terminación de red. 1,00 Ud

ILI011 Registro de paso. 8,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Distancia al suelo.	1 por unidad	■ Inferior a 20 cm. ■ Superior a 230 cm.

ICD020 ATW-BUF-PS200 Depósitos de inercia de acero esmaltado (acometida lateral) 200l 1,00 Ud

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad de las canalizaciones.	
Normativa de aplicación	NTE-IDL. Instalaciones de depósitos: Combustibles líquidos

ICS005 Punto de llenado. 1,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Separación entre tuberías.	1 cada 30 m	■ Inferior a 25 cm.
1.2	Distancia a conductores eléctricos.	1 cada 30 m	■ Inferior a 30 cm.

FASE	2	Colocación y fijación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Colocación de la tubería.	1 cada 30 m	■ Diámetro distinto del especificado en el proyecto. ■ Elementos de fijación en contacto directo con el tubo. ■ Uniones sin elementos de estanqueidad.
2.2	Separación entre elementos de fijación.	1 cada 30 m	■ Superior a 2 m.
2.3	Pasos a través de elementos constructivos.	1 cada 30 m de tubería	■ Ausencia de pasamuros. ■ Holguras sin relleno de material elástico.
2.4	Situación de válvulas, filtro y contador.	1 cada 30 m de tubería	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Colocación del aislamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Calorifugado de la tubería.	1 cada 30 m	■ Espesor de la coquilla inferior a lo especificado en el proyecto. ■ Distancia entre tubos o al paramento inferior a 2 cm.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa de aplicación	■ CTE. DB-HS Salubridad ■ UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

ICS011 Tubería de distribución de agua, para climatización. 0,85 m

ICS011b Tubería de distribución de agua, para climatización. 5,45 m

ICS011c Tubería de distribución de agua, para climatización. 34,23 m

ICS011d Tubería de distribución de agua, para climatización. 10,19 m

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Separación entre tuberías.	1 cada 30 m	■ Inferior a 25 cm.
1.2	Distancia a conductores eléctricos.	1 cada 30 m	■ Inferior a 30 cm.

FASE	2	Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Colocación de la tubería.	1 cada 30 m	■ Diámetro distinto del especificado en el proyecto. ■ Elementos de fijación en contacto directo con el tubo. ■ Uniones sin elementos de estanqueidad.
2.2	Separación entre elementos de fijación.	1 cada 30 m	■ Superior a 2 m.
2.3	Pendiente.	1 cada 30 m	■ Inferior al 0,2%.
2.4	Purgadores de aire.	1 cada 30 m	■ Ausencia de purgadores de aire en los puntos altos de la instalación.
2.5	Alineaciones.	1 cada 30 m	■ Desviaciones superiores al 2‰.
2.6	Pasos a través de elementos constructivos.	1 cada 30 m de tubería	■ Ausencia de pasamuros. ■ Holguras sin relleno de material elástico.

FASE	3	Colocación del aislamiento.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Calorifugado de la tubería.	1 cada 30 m	■ Espesor de la coquilla inferior a lo especificado en el proyecto. ■ Distancia entre tubos o al paramento inferior a 2 cm.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa de aplicación	■ CTE. DB-HS Salubridad ■ UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

ICS015 Punto de vaciado. 3,00 Ud

FASE	1	Replanteo.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Separación entre tuberías.	1 cada 30 m	■ Inferior a 25 cm.
1.2	Distancia a conductores eléctricos.	1 cada 30 m	■ Inferior a 30 cm.

FASE	2	Colocación y fijación.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Colocación de la tubería.	1 cada 30 m	■ Diámetro distinto del especificado en el proyecto. ■ Elementos de fijación en contacto directo con el tubo. ■ Uniones sin elementos de estanqueidad.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.2	Separación entre elementos de fijación.	1 cada 30 m	■ Superior a 2 m.
2.3	Pasos a través de elementos constructivos.	1 cada 30 m de tubería	■ Ausencia de pasamuros. ■ Holguras sin relleno de material elástico.
2.4	Situación de la válvula.	1 cada 30 m de tubería	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa de aplicación	■ CTE. DB-HS Salubridad ■ UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

ICS020 Bomba de circulación. 1,00 Ud

FASE	1	Colocación de la bomba de circulación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Colocación.	1 por unidad	■ Ausencia de elementos antivibratorios. ■ Falta de nivelación. ■ Separación entre grupos inferior a 50 cm.

FASE	2	Conexión a la red de distribución.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Conexiones.	1 por unidad	■ Conexiones defectuosas de elementos como manómetros, llaves de compuerta, manguitos antivibratorios y válvula de retención.

ICS075 Válvula. 1,00 Ud

FASE	1	Colocación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Colocación de la válvula.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. ■ Uniones roscadas sin elemento de estanqueidad.

FASE	2	Conexionado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Uniones.	1 por unidad	■ Uniones defectuosas o sin elemento de estanqueidad.

ICS080 Purgador de aire. 2,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 unidades	■ Difícilmente accesible.

FASE	2	Colocación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Uniones.	1 cada 10 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. ■ Uniones roscadas sin elemento de estanqueidad.

ICE100 Colector para calefacción y refrigeración por suelo radiante. 1,00 Ud

ICE100b Colector para calefacción y refrigeración por suelo radiante. 1,00 Ud

FASE	1	Replanteo del emplazamiento del colector.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por instalación	■ Altura respecto a los circuitos a los que alimenta inferior a 70 cm.

FASE	2	Colocación del armario para el colector.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Accesibilidad.	1 por instalación	■ Difícilmente accesible.

FASE	3	Colocación del colector.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Fijaciones.	1 por instalación	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

ICE110 Sistema de calefacción y refrigeración por suelo radiante, con capa de mortero. 15,04 m²

ICE110b Sistema de calefacción y refrigeración por suelo radiante, con capa de mortero. **178,28 m²**

FASE	1	Preparación y limpieza de la superficie de apoyo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Nivelación.	1 por instalación	■ Falta de nivelación. ■ Nivelación incorrecta.

FASE	2	Fijación del zócalo perimetral.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Colocación.	1 por instalación	■ Falta de continuidad en algún punto del perímetro.

FASE	3	Colocación de los paneles.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Método de montaje.	1 por instalación	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	4	Replanteo de la tubería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Situación.	1 por instalación	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Colocación y fijación de las tuberías.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Separación entre tuberías.	1 por instalación	■ Superior a 25 cm.
5.2	Longitud de cada circuito.	1 por instalación	■ Superior a 120 m.
5.3	Distribución de circuitos.	1 por instalación	■ Un mismo circuito da servicio a más de una estancia.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

ICR010 Ventilador centrífugo en línea. **1,00 Ud**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y fijación.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Colocación.	1 por unidad	■ Transmite esfuerzos al elemento soporte.

FASE	3	Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Conexión de los cables.	1 por unidad	■ Falta de sujeción o de continuidad.

ICR015 Conducto circular. 2,76 m

ICR015b Conducto circular. 6,04 m

ICR015c Conducto circular. 3,39 m

ICR015d Conducto circular. 2,60 m

ICR015e Conducto circular. 17,01 m

FASE	1	Replanteo del recorrido de los conductos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones y trazado.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 20 m	■ No se han respetado.

FASE	2	Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Separación entre soportes.	1 cada 20 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	3	Montaje y fijación de conductos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tipo, situación y dimensión.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Uniones y fijaciones.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa de aplicación	UNE-EN 12237. Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica

ICR021 Conducto de lana mineral. 145,41 m²

FASE	1	Replanteo del recorrido de los conductos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones y trazado.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 20 m	■ No se han respetado.

FASE	2	Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Separación entre soportes.	1 cada 20 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	3	Montaje y fijación de conductos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tipo, situación y dimensión.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Uniones y fijaciones.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Sellado de las uniones.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Recubrimiento y continuidad.	1 cada 20 m	■ Falta de continuidad. ■ Solapes inferiores a 2,5 cm.

ICR030	**Rejilla de impulsión.**	**7,00 Ud**
ICR030b	**Rejilla de impulsión.**	**6,00 Ud**
ICR050	**Rejilla de retorno.**	**5,00 Ud**
ICR050b	**Rejilla de retorno.**	**1,00 Ud**
ICR050c	**Rejilla de retorno.**	**7,00 Ud**
ICR050d	**Rejilla de retorno.**	**5,00 Ud**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 unidades	■ Difícilmente accesible.

FASE	2	Montaje y fijación de la rejilla.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Colocación.	1 cada 10 unidades	■ Fijación deficiente.

ICR070 Rejilla de intemperie. 3,00 Ud

ICR070b Rejilla de intemperie. 2,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 unidades	■ Difícilmente accesible.

FASE	2	Montaje y fijación de la rejilla en el cerramiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Fijación.	1 cada 10 unidades	■ Fijación deficiente.

FASE	3	Conexión al conducto.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Conexiones.	1 cada 10 unidades	■ Conexión defectuosa. ■ Falta de estanqueidad.

ICR110 Recuperador de calor aire-aire. Instalación en techo. 2,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y fijación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Colocación.	1 cada 10 unidades	■ Transmite vibraciones al elemento soporte.

FASE	3	Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Conexión de los cables.	1 por unidad	■ Falta de sujeción o de continuidad.

IEP010 Red de toma de tierra para estructura. 1,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Trazado de la línea y puntos de puesta a tierra.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Conexionado del electrodo y la línea de enlace.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Fijación del borne.	1 por conexión	■ Sujeción insuficiente.
2.2	Tipo y sección del conductor.	1 por conexión	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Conexiones y terminales.	1 por conexión	■ Sujeción insuficiente. ■ Discontinuidad en la conexión.

FASE	3	Montaje del punto de puesta a tierra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Conexión del punto de puesta a tierra.	1 por conexión	■ Sujeción insuficiente. ■ Discontinuidad en la conexión.
3.2	Número de picas y separación entre ellas.	1 por punto	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.3	Accesibilidad.	1 por punto	■ Difícilmente accesible.

FASE	4	Trazado de la línea principal de tierra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Tipo y sección del conductor.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Conexión.	1 por unidad	■ Sujeción insuficiente. ■ Discontinuidad en la conexión.

FASE	5	Sujeción.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Fijación.	1 por unidad	■ Insuficiente.

FASE	6	Trazado de derivaciones de tierra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Tipo y sección del conductor.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	7	Conexionado de las derivaciones.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Conexión.	1 por conexión	■ Sujeción insuficiente. ■ Discontinuidad en la conexión.

FASE	8	Conexión a masa de la red.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Conexión.	1 por conexión	■ Sujeción insuficiente. ■ Discontinuidad en la conexión.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de medida de la resistencia de puesta a tierra.	
Normativa de aplicación	GUÍA-BT-ANEXO 4. Verificación de las instalaciones eléctricas

IEO010 Canalización de bandeja perforada de acero galvanizado, de 60x100 mm. 90,00 m
Instalación fija en superficie. Incluso accesorios.

FASE	1	Replanteo.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.		1 por canalización	■ Proximidad a elementos generadores de calor o vibraciones. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y fijación de la bandeja.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Tipo de bandeja.		1 por canalización	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Dimensiones.		1 por canalización	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Capacidad de la bandeja.		1 por canalización	■ Insuficiente para permitir una ampliación de un 100%.

IEH012e Cable eléctrico de 0,6/1 kV de tensión nominal. 26,63 m

IEH015 Cable eléctrico para baja tensión "PRYSMIAN GROUP". 50,32 m

FASE	1	Tendido del cable.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Sección de los conductores.		1 por cable	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Colores utilizados.		1 por cable	■ No se han utilizado los colores reglamentarios.

FASE	2	Conexionado.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Conexionado.		1 por circuito de alimentación	■ Falta de sujeción o de continuidad. ■ Secciones insuficientes para las intensidades de arranque.

IEC010 Caja de protección y medida. 1,00 Ud

FASE	1	Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones de la hornacina.	1 por unidad	■ Insuficientes.
1.3	Situación de las canalizaciones de entrada y salida.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.4	Número y situación de las fijaciones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Fijación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Puntos de fijación.	1 por unidad	■ Sujeción insuficiente.

FASE	3	Colocación de tubos y piezas especiales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Conductores de entrada y de salida.	1 por unidad	■ Tipo incorrecto o disposición inadecuada.

FASE	4	Conexionado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Conexión de los cables.	1 por unidad	■ Falta de sujeción o de continuidad.

IEI090 Componentes para la red eléctrica de distribución interior de escuela infantil. 1,00 Ud (Cajas de derivación, cajas universales para empotrar y marcos)

FASE	1	Colocación de cajas de derivación y de empotrar.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Número, tipo y situación.	1 por caja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones.	1 por caja	■ Dimensiones insuficientes.
1.3	Conexiones.	1 por unidad	■ Insuficientes para el número de cables que acometen a la caja.
1.4	Tapa de la caja.	1 por caja	■ Fijación a obra insuficiente. ■ Falta de enrase con el paramento.

FASE	2	Colocación de mecanismos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número, tipo y situación.	1 por mecanismo	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Conexiones.	1 por mecanismo	■ Entrega de cables insuficiente. ■ Apriete de bornes insuficiente.
2.3	Fijación a obra.	1 por mecanismo	■ Insuficiente.

IEB010b **Estación de recarga de coches eléctricos compuesta por caja de recarga de vehículo eléctrico, para modo de carga 3, según IEC 61851-1, de 166x163x82 mm, color negro, con grados de protección IP54 e IK10, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, de 7,4 kW de potencia, con un conector tipo 2, intensidad máxima de 32 A, según IEC 62196, soporte de conector y 5 m de cable, con comunicación vía Wi-Fi y vía Bluetooth para control desde un smartphone, tablet o PC a través de la App, indicador del estado de carga con led multicolor e interruptor diferencial para protección contra fugas de corriente continua. Incluso elementos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación.** **1,00 Ud**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación de la estación de recarga.	1 por estación de recarga	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Conexionado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Conexiones.	1 por unidad	■ Insuficientes para el número de cables que acometen a la estación de recarga.

IEM020 **Interruptor unipolar (1P), gama media, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco; instalación empotrada.** **12,00 Ud**

IEM030b **Conmutador, gama media, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco; instalación empotrada.** **25,00 Ud**

IEM036 **Conmutador de superficie, estanco.** **2,00 Ud**

IEM060 **Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama media, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco; instalación empotrada.** **66,00 Ud**

IEM060b **Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), para cocina, intensidad asignada 25 A, tensión asignada 250 V, con tapa de color blanco; instalación empotrada.** **2,00 Ud**

IEM066 **Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), estanca, tipo Schuko, con grado de protección IP55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa y caja con tapa, de color gris; instalación en superficie.** **6,00 Ud**

FASE	1	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por mecanismo	■ Mecanismos en volúmenes de prohibición en baños. ■ Situación inadecuada.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.2	Conexiones.	1 por mecanismo	■ Entrega de cables insuficiente. ■ Apriete de bornes insuficiente. ■ No se han realizado las conexiones de línea de tierra.

IFA010 Acometida de abastecimiento de agua potable. 1,00 Ud

FASE	1	Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ La tubería no se ha colocado por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones. ■ Distancia inferior a 30 cm a otras instalaciones paralelas.
1.2	Dimensiones y trazado de la zanja.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 por unidad	■ No se han respetado.

FASE	2	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Limpieza y planeidad.	1 por unidad	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por solera	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.
3.2	Espesor.	1 por solera	■ Inferior a 15 cm.

FASE	4	Colocación de la arqueta prefabricada.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Disposición, tipo y dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Vertido de la arena en el fondo de la zanja.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Espesor.	1 por unidad	■ Inferior a 15 cm.
5.2	Humedad y compacidad.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	6	Colocación de la tubería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Tipo, situación y dimensión.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
6.2	Pasos a través de elementos constructivos.	1 por unidad	■ Ausencia de pasamuros.
6.3	Alineación.	1 por unidad	■ Desviaciones superiores al 2‰.

FASE	7	Montaje de la llave de corte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Tipo, situación y diámetro.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
7.2	Conexiones.	1 por unidad	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Apriete insuficiente. ■ Sellado defectuoso.

FASE	8	Empalme de la acometida con la red general del municipio.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Tipo, situación y diámetro.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
8.2	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por unidad	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa. ■ Falta de hermeticidad.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa de aplicación	■ CTE. DB-HS Salubridad ■ UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

IFB010 Alimentación de agua potable. 1,00 Ud

FASE	1	Replanteo y trazado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones y trazado de la zanja.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 por unidad	■ No se han respetado.

FASE	2	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Limpieza y planeidad.	1 por unidad	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	3	Vertido de la arena en el fondo de la zanja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor de la capa.	1 por unidad	■ Inferior a 10 cm.
3.2	Humedad y compacidad.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Colocación de la cinta anticorrosiva en la tubería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Disposición y tipo.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Fijación y continuidad.	1 por unidad	■ Elementos sin protección o falta de adherencia.

FASE	5	Colocación de la tubería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Tipo, situación y dimensión.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
5.2	Pasos a través de elementos constructivos.	1 por unidad	■ Ausencia de pasamuros.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

IFB020 Arqueta de paso. 1,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Limpieza y planeidad.	1 por unidad	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor.	1 por unidad	■ Inferior a 15 cm.
3.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por unidad	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	4	Colocación de la arqueta prefabricada.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Disposición, tipo y dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Formación de agujeros para el paso de los tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Situación y dimensiones de los tubos y las perforaciones.	1 por unidad	■ Falta de correspondencia entre los tubos y las perforaciones para su conexión.

IFC010 Preinstalación de contador para abastecimiento de agua potable. 1,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones y trazado del soporte.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 por unidad	■ No se han respetado.

FASE	2	Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Tipo, situación y diámetro.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Colocación de elementos.	1 por unidad	■ Posicionamiento deficiente.

IFI005	**Tubería para instalación interior, colocada superficialmente.**	**46,93 m**
IFI005b	**Tubería para instalación interior, colocada superficialmente.**	**81,81 m**
IFI005c	**Tubería para instalación interior, colocada superficialmente.**	**26,36 m**
IFI005d	**Tubería para instalación interior, colocada superficialmente.**	**22,31 m**
IFI005e	**Tubería para instalación interior, colocada superficialmente.**	**48,58 m**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Dimensiones y trazado.	1 cada 10 m	■ El trazado no se ha realizado exclusivamente con tramos horizontales y verticales. ■ La tubería no se ha colocado por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones. ■ Distancia inferior a 30 cm a otras instalaciones paralelas. ■ La tubería de agua caliente se ha colocado por debajo de la tubería de agua fría, en un mismo plano vertical. ■ Distancia entre tuberías de agua fría y de agua caliente inferior a 4 cm. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Alineaciones.	1 cada 10 m	■ Desviaciones superiores al 2‰.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 10 m	■ No se han respetado.

FASE	2	Colocación y fijación de tubo y accesorios.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Diámetros y materiales.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Número y tipo de soportes.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Separación entre soportes.	1 cada 10 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
2.4	Uniones y juntas.	1 cada 10 m	■ Falta de resistencia a la tracción.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa de aplicación	■ CTE. DB-HS Salubridad ■ UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

IFI008 **Llave de paso.** **16,00 Ud**

IFI008b **Llave de paso.** **2,00 Ud**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 llaves	■ Variaciones superiores a ±30 mm. ■ Difícilmente accesible.

FASE	2	Conexión de la válvula a los tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Uniones.	1 cada 10 llaves	■ Uniones defectuosas o sin elemento de estanqueidad.

IFW010 **Válvula de corte.** **1,00 Ud**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a ±30 mm. ■ Difícilmente accesible.

FASE	2	Colocación, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Uniones.	1 cada 10 unidades	■ Uniones defectuosas o sin elemento de estanqueidad.

IFW030 **Grifo.** **2,00 Ud**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 unidades	■ Difícilmente accesible.

FASE	2	Colocación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Uniones.	1 cada 10 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. ■ Uniones roscadas sin elemento de estanqueidad.

III130aa Luminaria RZB TOLEDO FLAT+ round E o equivalente aprobado. **27,00 Ud**

III130ae Luminaria RZB SIDELITE ECO o equivalente aprobado. **41,00 Ud**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 400 m²	■ Variaciones superiores a ±20 mm.

FASE	2	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Fijación.	1 cada 400 m²	■ Fijación deficiente.
2.2	Conexiones de cables.	1 cada 400 m²	■ Conexiones defectuosas a la red de alimentación eléctrica. ■ Conexiones defectuosas a la línea de tierra.

IOA020 Alumbrado de emergencia en zonas comunes. **25,00 Ud**

IOS020 Señalización de medios de evacuación. **14,00 Ud**

IOX010 Extintor. **4,00 Ud**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación de las luminarias.	1 por garaje	■ Inexistencia de una luminaria en cada puerta de salida y en cada posición en la que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad.
1.2	Altura de las luminarias.	1 por unidad	■ Inferior a 2 m sobre el nivel del suelo.

ISB010 Bajante en el interior del edificio para aguas residuales y pluviales. **11,10 m**

ISB010b Bajante en el interior del edificio para aguas residuales y pluviales. **14,80 m**

FASE	1	Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación de la bajante.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones, aplomado y trazado.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 10 m	■ No se han respetado.
1.4	Situación de los elementos de sujeción.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.5	Separación entre elementos de sujeción.	1 cada 10 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	2	Presentación en seco de los tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Disposición, tipo y número.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Uniones y juntas.	1 cada 10 m	■ Falta de resistencia a la tracción.
4.2	Limpieza de las uniones entre piezas.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos de suciedad.
4.3	Estanqueidad.	1 cada 10 m	■ Falta de estanqueidad.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

ISD004 Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente. 14,91 m

ISD004b Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente. 2,65 m

ISD004c Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente. 10,85 m

ISD004d Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente. 0,59 m

ISD004e Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente. 14,10 m

FASE	1	Presentación de tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición, tipo y número de bridas o ganchos de sujeción.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Pendientes.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Pasos a través de elementos constructivos.	1 cada 10 m	■ Ausencia de pasamuros.
3.2	Número y tipo de soportes.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.3	Separación entre soportes.	1 cada 10 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
3.4	Tipo, material, situación y diámetro.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.5	Uniones y juntas.	1 cada 10 m	■ Falta de resistencia a la tracción.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

ISD008 Bote sifónico. 5,00 Ud

FASE	1	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Nivelación.	1 por unidad	■ No coincidencia con la rasante del pavimento.
1.2	Diámetro.	1 por unidad	■ Inferior a 11 cm.
1.3	Fijación de la tapa del bote sifónico.	1 por unidad	■ Falta de estanqueidad.
1.4	Fijación al forjado.	1 por unidad	■ Existencia de holgura.
1.5	Distancia del bote sifónico a la bajante.	1 por unidad	■ Superior a 2 m.
1.6	Derivaciones que acometen al bote sifónico.	1 por unidad	■ Longitud superior a 2,5 m. ■ Pendientes inferiores al 2%. ■ Pendientes superiores al 4%.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

IVH030 Aspirador híbrido. 2,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Altura de la boca de expulsión en la cubierta del edificio.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

NAA010h Aislamiento térmico de tuberías. 15,35 m

NAA010i	**Aislamiento térmico de tuberías.**	**7,36 m**
NAA010j	**Aislamiento térmico de tuberías.**	**1,45 m**
NAA010k	**Aislamiento térmico de tuberías.**	**49,88 m**
NAA010l	**Aislamiento térmico de tuberías.**	**12,75 m**
NAA010m	**Aislamiento térmico de tuberías.**	**11,50 m**
NAA010n	**Aislamiento térmico de tuberías.**	**3,78 m**

FASE	1	Colocación del aislamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Colocación.	1 cada 50 m	■ Falta de continuidad. ■ Solapes insuficientes.

NAO020 Aislamiento térmico continuo en trasdosado autoportante de placas. 252,18 m²

FASE	1	Replanteo y corte del aislamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Corte de las piezas.	1 cada 100 m²	■ Longitud inferior a la altura del tabique.

NAO030 Aislamiento térmico entre montantes en trasdosado autoportante de placas. 325,76 m²

NAO030b Aislamiento térmico entre montantes en trasdosado autoportante de placas. 31,55 m²

FASE	1	Corte del aislamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Encaje de paneles.	1 cada 100 m²	■ Los paneles no superan al menos en 10 mm la distancia libre entre montantes.

NAL030 Aislamiento termoacústico de suelos flotantes, con poliestireno expandido. 328,10 m²

FASE	1	Limpieza y preparación de la superficie soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 cada 100 m²	■ Presencia de humedad.
1.2	Limpieza.	1 cada 100 m²	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Colocación del aislamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Colocación.	1 cada 100 m²	■ Falta de continuidad. ■ No se ha cubierto completamente la superficie del forjado.
2.2	Encuentros con los elementos verticales.	1 cada 100 m²	■ Ausencia de desolidarización perimetral. ■ Falta de continuidad de la desolidarización perimetral.

FASE	3	Sellado de juntas del film de polietileno.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Sellado de juntas.	1 cada 100 m²	■ Falta de continuidad.

NIM013 Impermeabilización de muro de fábrica en contacto con el terreno, por su cara exterior, con láminas asfálticas. 74,58 m²

FASE	1	Aplicación de la capa de imprimación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Aplicación.	1 cada 100 m²	■ No se han impregnado bien los poros.
1.2	Rendimiento.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 0,5 kg/m².

NOS027 Barrera de protección frente al radón sobre solera en contacto con el terreno, con láminas de polietileno. 332,00 m²

FASE	1	Colocación de la lámina de polietileno.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Solapes.	1 cada 100 m²	■ Inferiores a 15 cm.
1.2	Encuentros con los paramentos verticales.	1 cada 100 m²	■ La lámina de polietileno no se ha prolongado al menos 20 cm por encima de la cota del terreno.
1.3	Encuentros con los huecos para paso de instalaciones.	1 cada 100 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

NOV005 Barrera de protección frente al radón sobre solera ventilada, con láminas asfálticas. 330,59 m²

FASE	1	Colocación de la lámina asfáltica.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Solapes.	1 cada 100 m²	■ Inferiores a 10 cm.
1.2	Encuentros con los paramentos verticales.	1 cada 100 m²	■ La lámina asfáltica no se ha prolongado al menos 20 cm por encima de la cota del terreno.
1.3	Encuentros con los huecos para paso de instalaciones.	1 cada 100 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

NHB020 Barrera anticapilaridad en arranque de muro de fábrica, con lámina asfáltica. 53,98 m

FASE	1	Aplicación de la imprimación asfáltica.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Aplicación.	1 cada 50 m	■ No se han impregnado bien los poros.
1.2	Rendimiento.	1 cada 50 m	■ Inferior a 0,0875 kg/m².

QDF020 Encuentro de cubierta plana no transitable, no ventilada con paramento vertical. Impermeabilización con láminas asfálticas. 104,03 m

FASE	1	Limpieza y preparación de la superficie.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Limpieza.	1 cada 100 m²	■ Presencia de humedad o fragmentos punzantes.

FASE	2	Colocación de la banda de refuerzo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Solapes y entregas.	1 cada 20 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	3	Colocación de la banda de terminación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Solapes y entregas.	1 cada 20 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

QDF030 Encuentro de cubierta plana no transitable, no ventilada con sumidero. Impermeabilización con láminas asfálticas. 6,00 Ud

FASE	1	Ejecución de rebaje del soporte alrededor del sumidero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Profundidad.	1 por unidad	■ Inferior a 5 cm.
1.2	Dimensiones.	1 por unidad	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	2	Limpieza y preparación de la superficie.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Limpieza.	1 por unidad	■ Presencia de humedad o fragmentos punzantes.

FASE	3	Colocación de la pieza de refuerzo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Solapes y entregas.	1 por unidad	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	4	Colocación del sumidero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Borde superior del sumidero.	1 por unidad	■ Situado por encima del nivel de escorrentía de la cubierta.
4.2	Colocación del sumidero.	1 por unidad	■ No se ha colocado en el nivel más bajo de la cubierta. ■ Se ha cubierto con sustrato o grava.
4.3	Distancia del sumidero a las esquinas.	1 por unidad	■ Inferior a 1 m.
4.4	Distancia del sumidero a los paramentos verticales.	1 por unidad	■ Inferior a 0,5 m.

RAC010 **Revestimiento interior con piezas de gres porcelánico, acabado pulido, de 300x300x10 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, según UNE-EN 14411. SOPORTE: paramento de placas de yeso laminado, vertical, de hasta 3 m de altura. COLOCACIÓN: en capa fina y mediante encolado simple con adhesivo en dispersión normal, D1, según UNE-EN 12004. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC. Criterio de valoración económica: El precio no incluye las piezas especiales ni la resolución de puntos singulares. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles, de la disposición de piezas y de las juntas. Corte y cajeado de las piezas. Preparación y aplicación del material de colocación. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las piezas. Rejuntado. Acabado y limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².** 242,32 m²

RAC010b Revestimiento interior con piezas de gres porcelánico, acabado pulido, de 300x300x10 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, según UNE-EN 14411. SOPORTE: paramento de placas de yeso laminado, vertical, de hasta 3 m de altura. COLOCACIÓN: en capa fina y mediante encolado simple con adhesivo en dispersión normal, D1, según UNE-EN 12004. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC. Criterio de valoración económica: El precio no incluye las piezas especiales ni la resolución de puntos singulares. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles, de la disposición de piezas y de las juntas. Corte y cajeado de las piezas. Preparación y aplicación del material de colocación. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las piezas. Rejuntado. Acabado y limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². 278,72 m²

FASE	1	Preparación de la superficie soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 cada 30 m²	■ Presencia de humedad.
1.2	Limpieza.	1 cada 30 m²	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Replanteo de los niveles, de la disposición de piezas y de las juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición de las piezas.	1 cada 30 m²	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Juntas de colocación, de partición, perimetrales y estructurales.	1 cada 30 m²	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Preparación y aplicación del material de colocación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tiempo útil de la mezcla.	1 cada 30 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	4	Formación de juntas de movimiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Juntas de partición y perimetrales.	1 cada 30 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante. ■ Falta de continuidad.

FASE	5	Colocación de las piezas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Colocación de las piezas.	1 cada 30 m²	■ Desviación entre dos piezas adyacentes superior a 1 mm. ■ Falta de alineación en alguna junta superior a ±2 mm, medida con regla de 1 m.
5.2	Espesor de las juntas de colocación.	1 cada 30 m²	■ Diferente de 3 mm.

FASE	6	Rejuntado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Limpieza de las juntas.	1 cada 30 m²	■ Existencia de restos de suciedad.
6.2	Aplicación del material de rejuntado.	1 cada 30 m²	■ No han transcurrido como mínimo 24 horas desde la colocación de las piezas. ■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
6.3	Continuidad en el rejuntado.	1 cada 30 m²	■ Presencia de coqueras.

FASE	7	Acabado y limpieza final.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Planeidad.	1 cada 30 m²	■ Variaciones superiores a ±3 mm, medidas con regla de 2 m.
7.2	Nivelación entre piezas.	1 cada 30 m²	■ Variaciones superiores a ±2 mm.
7.3	Alineación de las juntas de colocación.	1 cada 30 m²	■ Variaciones superiores a ±2 mm, medidas con regla de 1 m.
7.4	Limpieza.	1 en general	■ Existencia de restos de suciedad.

RAP005 Zócalo chapado en paramento vertical, hasta 3 m de altura, con plaquetas de arenisca Caliza Capri, acabado abujardado, 30,5x30,5x1 cm, fijado con mortero de cemento M-5. Incluye: Limpieza y humectación del paramento a revestir. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Preparación de la piedra natural, salpicándola con lechada de cemento y arena por la cara interior. Colocación de las plaquetas. Comprobación del aplomado, nivel y alineación de la hilada de plaquetas. Rejuntado. Limpieza final del paramento. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles. 85,12 m²

FASE	1	Colocación y aplomado de miras de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Existencia de miras aplomadas.	1 en general	■ Desviaciones en aplomes y alineaciones de miras.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.2	Distancia entre miras.	1 en general	■ Superior a 4 m.
1.3	Colocación de las miras.	1 en general	■ Ausencia de miras en cualquier esquina, hueco, quiebro o mocheta.

FASE	2	Rejuntado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Limpieza de las juntas.	1 cada 20 m²	■ Existencia de restos de suciedad.

RIP035 Pintura plástica sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado. **944,48 m²**

FASE	1	Preparación del soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 por estancia	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Aplicación de una mano de fondo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Rendimiento.	1 por estancia	■ Inferior a 0,125 l/m².

FASE	3	Aplicación de dos manos de acabado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tiempo de espera entre capas.	1 por estancia	■ Inferior a 4 horas.
3.2	Acabado.	1 por estancia	■ Existencia de descolgamientos, cuarteaduras, fisuras, desconchados, bolsas o falta de uniformidad.
3.3	Rendimiento de cada mano.	1 por estancia	■ Inferior a 0,1 l/m².
3.4	Color de la pintura.	1 por estancia	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

ROO030 Marcado de plazas de garaje. **23,00 m**

ROO040 Marcado de flechas e inscripciones en garajes. **1,00 Ud**

FASE	1	Preparación de la superficie.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 por garaje	■ Existencia de restos de suciedad.

RPE005 Enfoscado de cemento sobre paramento interior. **430,89 m²**

FASE	1	Preparación de la superficie soporte.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 en general	■ No se ha aplicado una primera capa de mortero de agarre sobre el paramento.

FASE	2	Realización de maestras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Maestras verticales formadas por bandas de mortero.	1 cada 50 m²	■ No han formado aristas en las esquinas, los rincones y las guarniciones de los huecos.

FASE	3	Aplicación del mortero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tiempo de utilización después del amasado.	1 en general	■ Superior a lo especificado en el proyecto.
3.2	Espesor.	1 cada 50 m²	■ Inferior a 10 mm en algún punto.

FASE	4	Acabado superficial.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Planeidad.	1 cada 50 m²	■ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 2 m.

RPE010 Enfoscado de cemento sobre paramento exterior. 94,15 m²

FASE	1	Colocación de la malla entre distintos materiales y en los frentes de forjado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Colocación de la malla entre distintos materiales.	1 cada 100 m²	■ Ausencia de malla en algún punto.
1.2	Colocación de la malla en los frentes de forjado.	1 cada 100 m²	■ No sobrepasa el forjado al menos en 15 cm por encima y 15 cm por debajo.

FASE	2	Realización de maestras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Maestras verticales formadas por bandas de mortero.	1 cada 50 m²	■ No han formado aristas en las esquinas, los rincones y las guarniciones de los huecos.

FASE	3	Aplicación del mortero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tiempo de utilización después del amasado.	1 en general	■ Superior a lo especificado en el proyecto.
3.2	Espesor.	1 cada 50 m²	■ Inferior a 10 mm en algún punto.

FASE	4	Realización de juntas y encuentros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Llagueado.	1 cada 50 m²	■ Espesor inferior a 0,8 cm. ■ Espesor superior a 1,2 cm. ■ Profundidad inferior a 0,5 cm. ■ Profundidad superior a 1 cm. ■ Separación superior a 3 m, horizontal o verticalmente.

FASE	5	Acabado superficial.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Planeidad.		1 cada 50 m²	■ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 2 m.

RPG010b Guarnecido de yeso. 73,58 m²

FASE	1	Preparación del soporte que se va a revestir.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 en general	■ No se ha humedecido previamente.
1.2	Colocación de la malla entre distintos materiales.	1 cada 200 m²	■ Ausencia de malla en algún punto.

FASE	2	Realización de maestras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Maestras verticales formadas por bandas de mortero.	1 cada 200 m²	■ Separación superior a 2 m en cada paño. ■ No han formado aristas en las esquinas, los rincones y las guarniciones de los huecos.

FASE	3	Colocación de guardavivos en las esquinas y salientes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Colocación.	1 cada 200 m² de superficie revestida	■ Su arista no ha quedado enrasada con las caras vistas de las maestras de esquina. ■ El extremo inferior del guardavivos no ha quedado a nivel del rodapié. ■ Desplome superior a 0,3 cm/m.

FASE	4	Extendido de la pasta de yeso entre maestras y regularización del revestimiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Altura del guarnecido.	1 cada 200 m²	■ Insuficiente.
4.2	Planeidad.	1 cada 200 m²	■ Variaciones superiores a ±3 mm, medidas con regla de 2 m.
4.3	Horizontalidad.	1 cada 200 m²	■ Variaciones superiores a ±3 mm/m.

FASE	5	Ejecución del enlucido, extendiendo la pasta de yeso fino sobre la superficie previamente guarnecida.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Altura del enlucido.	1 cada 200 m²	■ Insuficiente.
5.2	Espesor del enlucido.	1 cada 200 m²	■ Superior a 5 mm en algún punto.
5.3	Espesor total del revestimiento.	1 cada 200 m²	■ Inferior a 15 mm en algún punto.

RSB020 Base para pavimento interior, de 50 mm de espesor, de mortero autonivelante de sulfato cálcico CA - C20 - F4 según UNE-EN 13813, vertido con mezcladora-bombeadora, sobre suelo radiante, como integrante de un sistema de calefacción; y posterior aplicación de líquido de curado incoloro, (0,15 l/m²). Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Extendido del mortero mediante bombeo. Aplicación del líquido de curado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro. 288,11 m²

FASE	1	Preparación de las juntas perimetrales de dilatación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesor de la junta.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 1 cm.
1.2	Relleno de la junta.	1 cada 100 m²	■ Falta de continuidad.
1.3	Profundidad de la junta.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 50 mm.

FASE	2	Extendido del mortero mediante bombeo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor de la capa.	1 cada 100 m²	■ Insuficiente para alcanzar el nivel de apoyo del pavimento.

FASE	3	Aplicación del líquido de curado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 100 m²	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

RSC010b Solado de baldosas de terrazo micrograno (menor o igual a 6 mm), clasificado de uso uso intensivo para interiores, 50x50 cm, color Arabescato, colocadas a golpe de maceta sobre lecho de mortero de cemento, industrial, M-7,5 y rejuntadas con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 coloreada con la misma tonalidad de las baldosas. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas. Extendido de la capa de mortero de agarre. Colocación de las baldosas. Relleno de juntas de separación entre baldosas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. 69,70 m²

FASE	1	Preparación de las juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación de las juntas de dilatación.	1 cada 200 m²	■ No coincidencia con las existentes en la superficie de apoyo.
1.2	Espesor de las juntas de contracción.	1 cada 200 m²	■ Inferior a 5 mm en algún punto.
1.3	Superficie encuadrada por las juntas de contracción.	1 cada 200 m²	■ Superior a 40 m².

FASE	2	Extendido de la capa de mortero de agarre.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor del lecho de mortero.	1 cada 200 m²	■ Inferior a 3 cm en algún punto. ■ Superior a 5 cm en algún punto.

FASE	3	Colocación de las baldosas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Planeidad.	1 cada 200 m²	■ Variaciones superiores a ±4 mm, medidas con regla de 2 m.
3.2	Horizontalidad.	1 cada 200 m²	■ Pendientes superiores al 0,5%.
3.3	Separación entre baldosas.	1 cada 200 m²	■ Inferior a 1 mm en algún punto. ■ Superior a 2 mm en algún punto.

FASE	4	Relleno de juntas de separación entre baldosas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Relleno de juntas.	1 cada 200 m²	■ Falta de homogeneidad. ■ Presencia de coqueras.

RSG010 Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico, acabado pulido, de 45x45 cm, 20 €/m², capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, resistencia al deslizamiento 35<Rd<=45, clase 2, recibidas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 T, con deslizamiento reducido, color gris con doble encolado y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm. Incluye: Limpieza y comprobación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles de acabado. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento. Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. 64,83 m²

FASE	1	Limpieza y comprobación de la superficie soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Planeidad.	1 cada 400 m²	■ Variaciones superiores a ±3 mm, medidas con regla de 2 m.
1.2	Limpieza.	1 cada 400 m²	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Juntas de colocación, de partición, perimetrales y estructurales.	1 cada 400 m²	■ Falta de continuidad.

FASE	3	Aplicación del adhesivo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor y extendido del adhesivo.	1 cada 400 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	4	Colocación de las baldosas a punta de paleta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Colocación de las baldosas.	1 cada 400 m²	■ Presencia de huecos en el adhesivo. ■ No se han colocado antes de concluir el tiempo abierto del adhesivo. ■ Desviación entre dos baldosas adyacentes superior a 1 mm. ■ Falta de alineación en alguna junta superior a ±2 mm, medida con regla de 1 m.
4.2	Planeidad.	1 cada 400 m²	■ Variaciones superiores a ±3 mm, medidas con regla de 2 m.
4.3	Separación entre baldosas.	1 cada 400 m²	■ Inferior a 0,15 cm. ■ Superior a 0,3 cm.

FASE	5	Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Juntas de partición y perimetrales.	1 cada 400 m²	■ Espesor inferior a 0,5 cm. ■ Profundidad inferior al espesor del revestimiento. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
5.2	Juntas estructurales existentes.	1 cada 400 m²	■ No se ha respetado su continuidad hasta el pavimento.

FASE	6	Rejuntado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Limpieza de las juntas.	1 cada 400 m²	■ Existencia de restos de suciedad.
6.2	Aplicación del material de rejuntado.	1 cada 400 m²	■ No han transcurrido como mínimo 24 horas desde la colocación de las baldosas. ■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	7	Limpieza final del pavimento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Limpieza.	1 en general	■ Existencia de restos de suciedad.

RSS034 Pavimento vinílico homogéneo, antideslizante, de 2,0 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, color a elegir, suministrado en rollos de 200 cm de anchura; peso total: 2950 g/m²; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 43 para uso industrial; resistencia al fuego Bfl-s1, según UNE-EN 13501-1. Colocación en obra: con adhesivo, sobre capa fina de nivelación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa fina de nivelación. Incluye: Replanteo y recorte del pavimento. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Resolución de encuentros y puntos singulares. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento. Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m². 148,98 m²

RSS036 Pavimento vinílico homogéneo, antideslizante, para uso en cuartos húmedos, de 2,0 mm de espesor, con tacos en relieve, color a elegir; suministrado en rollos de 200 cm de anchura; peso total: 3150 g/m²; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 43 para uso industrial; resistencia al fuego Bfl-s1, según UNE-EN 13501-1. Colocación en obra: con adhesivo, sobre capa fina de nivelación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa fina de nivelación. Incluye: Replanteo y recorte del pavimento. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Resolución de encuentros y puntos singulares. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento. Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m². **4,60 m²**

FASE	1	Aplicación del adhesivo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Aplicación del adhesivo.	1 cada 100 m²	■ Falta de uniformidad.
1.2	Tiempo útil del adhesivo.	1 cada 100 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	2	Colocación del pavimento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Colocación.	1 cada 50 m² y no menos de 1 por estancia	■ Existencia de cejas o bolsas.
2.2	Espesor de la junta perimetral.	1 cada 50 m² y no menos de 1 por estancia	■ Inferior a 0,2 cm. ■ Superior a 0,5 cm.
2.3	Separación entre juntas del pavimento.	1 cada 50 m² y no menos de 1 por estancia	■ No coincidencia con las juntas de dilatación de la propia estructura.
2.4	Planeidad.	1 cada 50 m² y no menos de 1 por estancia	■ Variaciones superiores a ±4 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	3	Soldado de unión y juntas entre rollos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tiempo de espera para el comienzo de la soldadura.	1 cada 50 m² y no menos de 1 por estancia	■ Insuficiente para que el adhesivo se haya secado completamente.

RTC015 Falso techo continuo de placas de yeso laminado. **63,33 m²**

FASE	1	Replanteo de los ejes de la estructura metálica.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ En el elemento soporte no están marcadas todas las líneas correspondientes a la situación de los perfiles de la estructura primaria. ■ Falta de coincidencia entre el marcado de la estructura perimetral y el de la estructura secundaria en algún punto del perímetro.

FASE	2	Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Separación entre anclajes.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ Superior a 90 cm.
2.2	Anclajes y cuelgues.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ No se han situado perpendiculares a los perfiles de la estructura soporte y alineados con ellos.

FASE	3	Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Colocación de las maestras primarias.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ No se han encajado sobre las suspensiones. ■ No se han nivelado correctamente. ■ No se han empezado a encajar y nivelar por los extremos de los perfiles.
3.2	Distancia a los muros perimetrales de las maestras primarias paralelas a los mismos.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ Superior a 1/3 de la distancia entre maestras.
3.3	Unión de las maestras secundarias a las primarias.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ Ausencia de pieza de cruce.
3.4	Distancia a los muros perimetrales de las maestras secundarias.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ Superior a 10 cm.
3.5	Separación entre maestras secundarias.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ Superior a 32 cm.

FASE	4	Fijación de las placas.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Colocación.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ No se han colocado perpendicularmente a los perfiles portantes. ■ No se han colocado a matajuntas. ■ Solape entre juntas inferior a 40 cm. ■ Espesor de las juntas longitudinales entre placas superior a 0,3 cm. ■ Las juntas transversales entre placas no han coincidido sobre un elemento portante.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.2	Atornillado.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ No se ha atornillado perpendicularmente a las placas. ■ Los tornillos no han quedado ligeramente rehundidos respecto a la superficie de las placas. ■ Separación entre tornillos superior a 20 cm.

FASE	5	Tratamiento de juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Colocación de la cinta de juntas.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ Existencia de cruces o solapes.

RTD020 Falso techo registrable de placas de yeso laminado. 224,42 m²

FASE	1	Colocación de las placas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Colocación.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ No se ha realizado desde el centro del techo hacia los tabiques laterales, de forma simétrica.
1.2	Encuentro con el perímetro.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ Ausencia de perfil de remate.

SGL020 Grifería monomando para lavabo. 9,00 Ud

FASE	1	Colocación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Uniones.	1 por unidad	■ Inexistencia de elementos de junta.

SGD020 Grifería monomando para ducha. 2,00 Ud

FASE	1	Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Uniones.	1 por unidad	■ Inexistencia de elementos de junta.

SGF020 Grifería monomando para fregadero. 1,00 Ud

FASE	1	Colocación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Uniones.	1 por unidad	■ Inexistencia de elementos de junta.

SCF010 Fregadero en encimera. 1,00 Ud

FASE	1	Montaje de la grifería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Uniones.	1 por grifo	■ Inexistencia de elementos de junta.

SNM010 Encimera de tablero aglomerado hidrófugo de 530 cm. 1,00 Ud

SNM010b Encimera de tablero aglomerado hidrófugo de 270 cm. 2,00 Ud

SNM010d Encimera de tablero aglomerado hidrófugo de 178 cm. 2,00 Ud

FASE	1	Replanteo y trazado en el paramento de la situación de la encimera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Geometría.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Situación de las juntas.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación, ajuste y fijación de la encimera sobre los elementos soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Horizontalidad.	1 por unidad	■ Pendientes superiores al 0,1%.
2.2	Altura.	1 por unidad	■ Variaciones superiores a ±5 mm.

FASE	3	Sellado y masillado de encuentros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Uniones.	1 por unidad	■ Falta de estanqueidad.

UAI010 Sumidero longitudinal de fábrica. 11,31 m

FASE	1	Replanteo del recorrido del sumidero longitudinal.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por sumidero longitudinal	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones, profundidad y trazado.	1 por sumidero longitudinal	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor.	1 por sumidero longitudinal	■ Inferior a 15 cm.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por sumidero longitudinal	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	3	Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Aparejo de ladrillos, trabas, dimensiones y relleno de juntas.	1 por sumidero longitudinal	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Dimensiones.	1 por sumidero longitudinal	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Ejecución de taladros para el conexionado de la tubería al sumidero longitudinal.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Situación y dimensiones de los tubos y las perforaciones.	1 por sumidero longitudinal	■ Falta de correspondencia entre los tubos y las perforaciones para su conexión.

FASE	5	Empalme y rejuntado de la tubería al sumidero longitudinal.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por tubo	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa. ■ Falta de hermeticidad.

FASE	6	Colocación del sifón en línea.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Disposición y tipo.	1 por sumidero longitudinal	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
6.2	Conexión y sellado.	1 por unidad	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Sellado de juntas defectuoso.

FASE	7	Relleno del trasdós.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Acabado y compactado.	1 por sumidero longitudinal	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	8	Colocación del marco y la rejilla.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Rejilla.	1 por sumidero longitudinal	■ Falta de hermeticidad al paso de olores. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

UAP010 Pozo de registro. 1,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones y trazado.	1 por unidad	■ Variaciones superiores a ±50 mm.

FASE	2	Colocación de la malla electrosoldada.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición de las armaduras.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Disposición y longitud de empalmes y anclajes.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Recubrimientos de las armaduras.	1 por unidad	■ Variaciones superiores al 15%.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor.	1 por unidad	■ Inferior a 25 cm.
3.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por unidad	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.
3.3	Cota de la solera.	1 por unidad	■ Variaciones superiores a ±30 mm.

FASE	4	Formación de muro de fábrica.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Aparejo de ladrillos, trabas, dimensiones y relleno de juntas.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Espesor.	1 por unidad	■ Inferior a 1,5 cm. ■ Superior a 2 cm.

FASE	6	Formación del canal en el fondo del pozo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Pendiente.	1 por unidad	■ Inferior al 5%.

FASE	7	Conexionado de los colectores al pozo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Conexiones de los tubos.	1 por tubo	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa.
7.2	Desnivel entre el colector de entrada y el de salida.	1 por unidad	■ Inexistencia de desnivel. ■ Desnivel negativo.

FASE	8	Sellado de juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Sellado.	1 por tubo	■ Fijación y hermeticidad de juntas insuficientes.

FASE	9	Colocación de los pates.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
9.1	Distancia entre pates.	1 por unidad	■ Inferior a 30 cm. ■ Superior a 40 cm.
9.2	Distancia del pate superior a la boca de acceso.	1 por unidad	■ Inferior a 40 cm. ■ Superior a 50 cm.

FASE	10	Colocación de marco, tapa de registro y accesorios.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
10.1	Marco, tapa y accesorios.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
10.2	Enrasado de la tapa con el pavimento.	1 por unidad	■ Variaciones superiores a ±5 mm.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

UJP010 Plantación de árbol. 12,00 Ud

FASE	1	Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Eliminación de la vegetación.	1 por unidad	■ Época inadecuada.
1.2	Laboreo.	1 por unidad	■ Profundidad inferior a 20 cm. ■ Terreno inadecuado para la penetración de las raíces.
1.3	Dimensiones del hoyo.	1 por unidad	■ Distintas de 60x60x60 cm.
1.4	Acabado y refino de la superficie.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Plantación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Plantación, trasplantes, fijaciones y protecciones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

URD010 Tubería de abastecimiento y distribución. 40,28 m

FASE	1	Replanteo y trazado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por tubería	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones y trazado de la zanja.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 15 m	■ No se han respetado.

FASE	2	Vertido de la arena en el fondo de la zanja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor de la capa.	1 cada 15 m	■ Inferior a 10 cm.
2.2	Humedad y compacidad.	1 cada 15 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Colocación de la tubería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tipo, situación y dimensión.	1 cada 15 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Pasos a través de elementos constructivos.	1 cada 15 m de tubería	■ Ausencia de pasamuros.

URD020 Tubería de riego por goteo. 95,34 m

FASE	1	Replanteo y trazado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 15 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 15 m	■ No se han respetado.

FASE	2	Colocación de la tubería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Tipo, situación y dimensión.	1 cada 15 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

URM010 Electroválvula. 2,00 Ud

FASE	1	Replanteo de la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación con medios manuales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Dimensiones y acabado de la excavación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Colocación de la arqueta prefabricada.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Disposición, tipo y dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

URM030 Programador. 1,00 Ud

FASE	1	Instalación en la superficie de la pared.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Se ha colocado en un lugar no protegido del agua y de la luz directa del sol. ■ No se ha colocado a una altura ligeramente inferior al nivel de los ojos.

FASE	2	Conexionado eléctrico con el transformador.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Conexionado.	1 por unidad	■ Conexionado previo al conexionado del programador y de todas las válvulas.

UVT020 Verja formada por barrotes verticales Ø 12 cm de acero laminado en caliente de 1,50 m de altura, acabado en colores a definir, montante tipo pletina, anclado mediante recibido en obra de fábrica. Con una separación entre barrotes de 10 cm. 25,22 m

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo.	1 cada 20 m	■ Variaciones superiores a ±10 mm.

FASE	2	Colocación de los postes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Distancia entre postes.	1 por poste	■ Variaciones superiores a ±20 mm.

FASE	3	Vertido del mortero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Recibido de anclajes.	1 cada 20 m	■ Falta de empotramiento. ■ Deficiente recebado de mortero, con posibilidad de entrada de agua.

FASE	4	Aplomado y alineación de los postes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Aplomado.	1 cada 20 m	■ Variaciones superiores a ±5 mm.
4.2	Nivelación.	1 cada 20 m	■ Variaciones superiores a ±5 mm.

UVP010 Puerta cancela en vallado de parcela. 2,00 Ud

FASE	1	Colocación y fijación de los perfiles guía.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Aplomado y nivelación de las guías.	1 cada 5 unidades	■ Variaciones superiores a ±2 mm.
1.2	Distancia entre guías, medida en sus extremos.	1 cada 5 unidades	■ Variaciones superiores al 0,2% de la altura o de la anchura del hueco.

FASE	2	Instalación de la puerta cancela.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 5 unidades	■ Inferior a 0,8 cm. ■ Superior a 1,2 cm.
2.2	Aplomado.	1 cada 5 unidades	■ Variaciones superiores a ±2 mm.
2.3	Nivelación.	1 cada 5 unidades	■ Variaciones superiores a ±2 mm.
2.4	Acabado.	1 cada 5 unidades	■ Existencia de deformaciones, golpes u otros defectos visibles.

FASE	3	Vertido del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 5 unidades	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

UVP010b **Puerta cancela con carpintería artística de acero, de una hoja abatible, dimensiones 100x200 cm, perfiles rectangulares en cerco y barrotes de redondo macizo liso de 16 mm con macollas de hierro fundido, zócalo inferior realizado con chapa grecada de 1,2 mm de espesor a dos caras, para acceso peatonal. Apertura manual. Incluso bisagras o anclajes metálicos laterales de los bastidores sentados con hormigón HM-25/B/20/X0, armadura portante de la cancela y recibidos a obra, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios. Incluye: Instalación de la puerta cancela. Montaje del sistema de apertura. Montaje del sistema de accionamiento. Repaso y engrase de mecanismos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.** **1,00 Ud**

UVP010c **Puerta cancela con carpintería artística de acero, de dos hojas abatibles, dimensiones 200x200 cm cada una, perfiles rectangulares en cerco y barrotes de redondo macizo liso de 16 mm con macollas de hierro fundido, zócalo inferior realizado con chapa grecada de 1,2 mm de espesor a dos caras, para acceso peatonal. Apertura manual. Incluso bisagras o anclajes metálicos laterales de los bastidores sentados con hormigón HM-25/B/20/X0, armadura portante de la cancela y recibidos a obra, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios. Incluye: Instalación de la puerta cancela. Montaje del sistema de apertura. Montaje del sistema de accionamiento. Repaso y engrase de mecanismos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.** **1,00 Ud**

FASE	1	Instalación de la puerta cancela.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Holgura entre la hoja y el cerco.	1 cada 5 unidades	■ Superior a 0,4 cm.
1.2	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 5 unidades	■ Inferior a 0,8 cm. ■ Superior a 1,2 cm.
1.3	Aplomado.	1 cada 5 unidades	■ Variaciones superiores a ±2 mm.
1.4	Nivelación.	1 cada 5 unidades	■ Variaciones superiores a ±2 mm.
1.5	Alineación de herrajes.	1 cada 5 unidades	■ Variaciones superiores a ±2 mm.
1.6	Acabado.	1 cada 5 unidades	■ Existencia de deformaciones, golpes u otros defectos visibles.

UVM010b **Muro de fábrica para vallado de parcela.** **150,75 m**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesores.	1 cada 15 m de muro	■ Variaciones superiores a 15 mm por exceso o 10 mm por defecto.
1.2	Altura.	1 cada 15 m de muro	■ Variaciones superiores a ±15 mm.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.3	Distancias parciales entre ejes, a puntos críticos y a huecos.	1 cada 15 m de muro	■ Variaciones superiores a ±10 mm.
1.4	Distancias entre ejes extremos.	1 cada 15 m de muro	■ Variaciones superiores a ±20 mm.
1.5	Distancias entre juntas de dilatación y entre juntas estructurales.	1 cada 15 m de muro	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.6	Dimensiones de los huecos.	1 cada 15 m de muro	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y aplomado de miras de referencia.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Existencia de miras aplomadas.	1 en general	■ Desviaciones en aplomes y alineaciones de miras.
2.2	Distancia entre miras.	1 en general	■ Superior a 4 m.
2.3	Colocación de las miras.	1 en general	■ Ausencia de miras en cualquier esquina.

FASE	3	Colocación de las piezas por hiladas a nivel.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Humectación de las piezas.	1 cada 15 m de muro	■ No se han humedecido las piezas el tiempo necesario.
3.2	Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	■ No se han realizado en todo el espesor y en todas las hiladas. ■ Existencia de solapes entre piezas inferiores a 4 cm o a 0,4 veces el grueso de la pieza.
3.3	Horizontalidad de las hiladas.	1 cada 15 m de muro	■ Variaciones superiores a ±2 mm/m.
3.4	Planeidad del paramento.	1 cada 15 m de muro	■ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 1 m. ■ Variaciones superiores a ±20 mm en 10 m.
3.5	Desplome.	1 cada 15 m de muro	■ Superior a 2 cm.

FASE	4	Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Composición, aparejo, dimensiones y entregas de jambas.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

UXA010 Pavimento de adoquines cerámicos clinker, en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C3 (calles comerciales de escasa actividad, menos de 15 vehículos pesados por día) y categoría de explanada E3 (CBR >= 20), compuesto por base flexible de zahorra natural, de 15 cm de espesor, con extendido y compactado al 100% del Proctor Modificado, mediante la colocación flexible, con aparejo en espiga, de adoquines cerámicos clinker de color blanco, acabado superficial liso, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1344, de 240x120x60 mm, sobre una capa de arena de granulometría comprendida entre 0,5 y 5 mm, dejando entre ellos una junta de separación de entre 2 y 3 mm, para su posterior rejuntado con arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la base. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Extendido y nivelación de la capa de arena. Colocación de los adoquines. Relleno de juntas con arena y vibrado del pavimento. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. **94,55 m²**

FASE	1	Preparación de la explanada.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Desbroce.	1 cada 100 m²	■ No se han eliminado las zonas reblandecidas.
1.2	Nivelación.	1 cada 100 m²	■ Diferencias respecto a las pendientes de proyecto.

FASE	2	Extendido y nivelación de la capa de arena.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 3 cm. ■ Superior a 5 cm.
2.2	Extendido de la arena.	1 cada 100 m²	■ No se ha conseguido una capa uniforme.

FASE	3	Colocación de los adoquines.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Pendiente transversal.	1 cada 100 m²	■ Inferior al 1%.
3.2	Color.	1 cada 100 m²	■ La colocación no se ha realizado mezclando adoquines de varios paquetes.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.3	Colocación.	1 cada 100 m²	■ Se han colocado trozos de piezas de tamaño inferior a una cuarta parte del tamaño del adoquín. ■ No se ha trabajado pisando la parte ya ejecutada del pavimento. ■ Concentración de cargas debidas a apilamiento de material o a los mismos operarios cerca del borde del trabajo. ■ Colocación de los adoquines sobre camadas de arena encharcadas o excesivamente húmedas.
3.4	Junta entre adoquines.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 0,2 cm. ■ Superior a 0,3 cm.

FASE	4	Limpieza.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Limpieza.	1 cada 100 m²	■ No se ha retirado el sobrante de arena.
4.2	Regado.	1 cada 100 m²	■ Falta de regado.

UXC020 Pavimento continuo de hormigón tratado superficialmente con endurecedor o colorante, para exteriores. **99,74 m²**

FASE	1	Vertido, extendido y vibrado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Planeidad.	1 cada 100 m²	■ Variaciones superiores a ±4 mm, medidas con regla de 2 m.
1.2	Espesor.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 15 cm.
1.3	Acabado.	1 cada 100 m²	■ Existencia de bolsas o grietas.

FASE	2	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 por fase de hormigonado	■ El curado se ha realizado mediante adición de agua o protegiendo la superficie con un plástico, en vez de aplicando un líquido de curado.

UXO010 Arenero. **60,40 m²**

UXO010b Pavimento terrizo peatonal. **112,79 m²**

FASE	1	Extendido del material de relleno en capas de grosor uniforme.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesor.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 15 cm.

FASE	2	Nivelación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Nivelación.	1 cada 100 m²	■ Falta de nivelación. ■ Nivelación incorrecta.

UXB020 Bordillo prefabricado de hormigón. 91,87 m

FASE	1	Replanteo de alineaciones y niveles.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo.	1 cada 20 m	■ Variaciones superiores a ±20 mm.

FASE	2	Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor.	1 cada 20 m	■ Inferior a 20 cm.
2.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 20 m	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	3	Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Asiento del bordillo.	1 cada 20 m	■ Asiento insuficiente o discontinuo.
3.2	Llagueado.	1 cada 20 m	■ Superior a 2 cm.

GTA020 Transporte de tierras con camión. 810,94 m³

FASE	1	Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Carga sobre camión.	1 por camión	■ El camión supera la masa máxima autorizada.

YCS030b Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra. 1,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación con medios mecánicos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Dimensiones y acabado de la excavación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Superficie de apoyo.	1 por unidad	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	4	Hincado de la pica.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Fijación.	1 por pica	■ Insuficiente.

FASE	5	Colocación de la arqueta de registro.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Situación.	1 por arqueta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
5.2	Accesibilidad.	1 por arqueta	■ Difícilmente accesible.

FASE	6	Conexión del electrodo con la línea de enlace.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Conexión del cable.	1 por pica	■ Falta de sujeción o de continuidad. ■ Ausencia del dispositivo adecuado.
6.2	Tipo y sección del conductor.	1 por conductor	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	7	Relleno del trasdós.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Tipo y granulometría.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	8	Conexión a la red de tierra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Puente de comprobación.	1 por unidad	■ Conexión defectuosa a la red de tierra.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de medida de la resistencia de puesta a tierra.	
Normativa de aplicación	GUÍA-BT-ANEXO 4. Verificación de las instalaciones eléctricas

5. Control de recepción de la obra terminada: prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado.

En el apartado del Pliego del proyecto correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado se establecen las verificaciones y pruebas de servicio a realizar por la empresa

constructora o instaladora, para comprobar las prestaciones finales del edificio; siendo a su cargo el coste de las mismas.

Se realizarán tanto las pruebas finales de servicio prescritas por la legislación aplicable, contenidas en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA redactado por el director de ejecución de la obra, como las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las que pudiera ordenar la dirección facultativa durante el transcurso de la obra.

6. Valoración económica

Atendiendo a lo establecido en el Art. 11 de la LOE, es obligación del constructor ejecutar la obra con sujeción al proyecto, al contrato, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto, acreditando mediante el aporte de certificados, resultados de pruebas de servicio, ensayos u otros documentos, dicha calidad exigida.

El coste de todo ello corre a cargo y cuenta del constructor, sin que sea necesario presupuestarlo de manera diferenciada y específica en el capítulo "Control de calidad y Ensayos" del presupuesto de ejecución material del proyecto.

En este capítulo se indican aquellos otros ensayos o pruebas de servicio que deben ser realizados por entidades o laboratorios de control de calidad de la edificación, debidamente homologados y acreditados, distintos e independientes de los realizados por el constructor. El presupuesto estimado en este Plan de control de calidad de la obra, sin perjuicio del previsto en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA, a confeccionar por el director de ejecución de la obra, asciende a la cantidad de 358,25 Euros.

A continuación se detalla el capítulo de Control de calidad y Ensayos del Presupuesto de Ejecución material (PEM).

Nº	UD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
1	**Ud**	Ensayo de barras corrugadas de acero de un mismo lote.	3,00	54,33	**162,99**
2	**Ud**	Ensayo de consistencia y resistencia del hormigón de un mismo lote.	2,00	58,92	**117,84**
3	**Ud**	Ensayo no destructivo de soldaduras en estructuras metálicas.	2,00	38,71	**77,42**
TOTAL:					**358,25**

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

ÍNDICE

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

2. AGENTES INTERVINIENTES
2.1. Identificación
2.1.1. Productor de residuos (promotor)
2.1.2. Poseedor de residuos (constructor)
2.1.3. Gestor de residuos
2.2. Obligaciones
2.2.1. Productor de residuos (promotor)
2.2.2. Poseedor de residuos (constructor)
2.2.3. Gestor de residuos

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.

5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

11. DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2. AGENTES INTERVINIENTES

2.1. Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto Básico y de Ejecución de Escuela Infantil en Albarreal del Tajo, situado en Calle Granada nº 62. 45522 Albarreal del Tajo (Toledo).

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	Ayuntamiento de Albarreal del Tajo
Proyectista	Acro Arquitectos e Ingenieros SLP
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 410.000,00€.

2.1.1. Productor de residuos (promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos: Ayuntamiento de Albarreal del Tajo

2.1.2. Poseedor de residuos (constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

2.1.3. Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

2.2. Obligaciones

2.2.1. Productor de residuos (promotor)

El productor inicial de residuos está obligado a asegurar el tratamiento adecuado de sus residuos, de conformidad con los principios establecidos en los artículos 7 y 8. de la Ley 7/2022. Para ello, dispondrá de las siguientes opciones:

a) Realizar el tratamiento de los residuos por sí mismo, siempre que disponga de la correspondiente autorización para llevar a cabo la operación de tratamiento.

b) Encargar el tratamiento de sus residuos a un negociante registrado o a un gestor de residuos autorizado que realice operaciones de tratamiento.

c) Entregar los residuos a una entidad pública o privada de recogida de residuos, incluidas las entidades de economía social, para su tratamiento, siempre que estén registradas conforme a lo establecido en esta ley.

Dichas obligaciones deberán acreditarse documentalmente.

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".

2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.

3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

4. Las medidas para la separación de los residuos en obra por parte del poseedor de los residuos.

5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

Asimismo, está obligado a suscribir un seguro u otra garantía financiera que cubra las responsabilidades a que puedan dar lugar sus actividades atendiendo a sus características, peligrosidad y potencial de riesgo, debiendo cumplir con lo previsto en el artículo 23.5.c. de la Ley 7/2022. Quedan exentos de esta obligación los productores de residuos peligrosos que generen menos de 10 toneladas al año.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En las obras de demolición, deberán retirarse los residuos, prohibiendo su mezcla con otros residuos, y manejarse de manera segura las sustancias peligrosas, en particular, el amianto.

La demolición se llevará a cabo preferiblemente de forma selectiva, garantizando la retirada de, al menos, las siguientes fracciones: madera, fracciones de minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso. Aquellos elementos susceptibles de ser reutilizados tales como tejas, sanitarios o elementos estructurales, se clasificarán de forma preferente en el lugar de generación de los residuos y sin perjuicio del resto de residuos que ya tienen establecida una recogida separada obligatoria.

En su caso, se dispondrá de libros digitales de materiales empleados en las nuevas obras de construcción, de conformidad con lo que se establezca a nivel de la Unión Europea en el ámbito de la economía circular. Asimismo, se establecerán requisitos de ecodiseño para los proyectos de construcción y edificación.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

La responsabilidad del productor inicial o poseedor del residuo no concluirá hasta que quede debidamente documentado el tratamiento completo, a través de los correspondientes documentos de traslado de residuos, y cuando sea necesario, mediante un certificado o declaración responsable de la instalación de tratamiento final, los cuales podrán ser solicitados por el productor inicial o poseedor

2.2.2. Poseedor de residuos (constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar al promotor de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

El plan presentado y aceptado por el promotor, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

2.2.3. Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación

exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

G GESTIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan estatal marco de gestión de residuos (PEMAR) 2016-2022

Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015.

B.O.E.: 12 de diciembre de 2015

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

B.O.E.: 21 de octubre de 2017

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 8 de julio de 2020

Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular

Ley 7/2022, de 8 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de abril de 2022

Real Decreto de envases y residuos de envases

Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 28 de diciembre de 2022

Plan de gestión de residuos urbanos de Castilla La Mancha 2009-2019

Decreto 179/2009, de 24 de noviembre, de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente de Castilla La Mancha.

D.O.C.M.: 27 de noviembre de 2009

B.O.E.: 30 de octubre de 2009

Plan de Castilla La Mancha de gestión de residuos de construcción y demolición

Decreto 189/2005, de 13 de diciembre, de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural de Castilla La Mancha.

D.O.C.M.: 16 de diciembre de 2005

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la legislación vigente en materia de gestión de residuos, "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

Como excepción, no tienen la condición legal de residuos:

> *Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.*

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación

RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétrea
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétrea
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

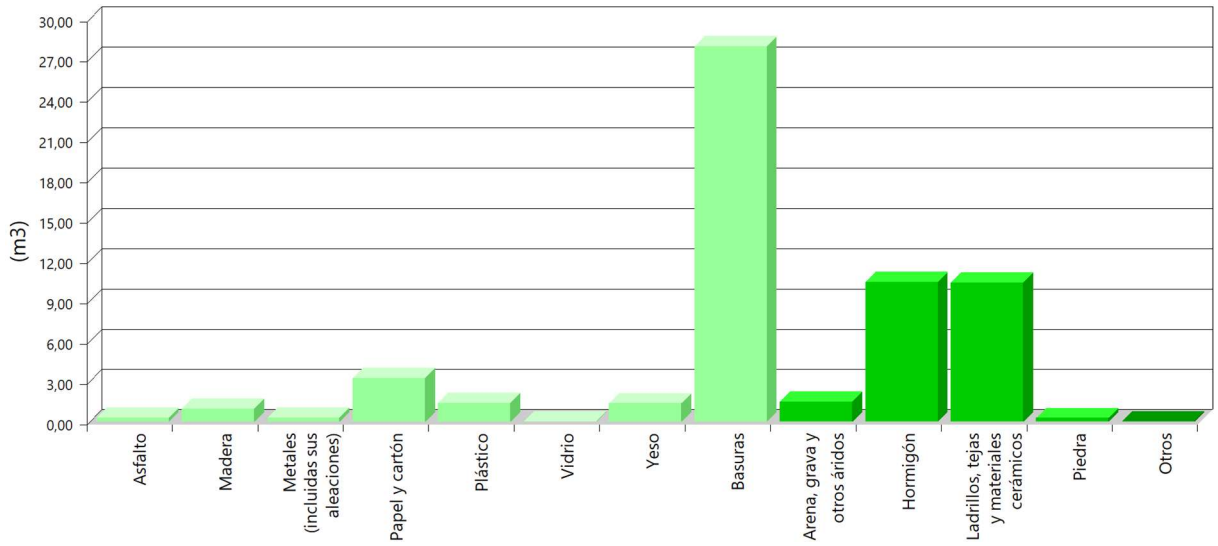
Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	1,34	1.141,866	855,133
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétrea				
1 Asfalto				
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	1,00	0,307	0,307
2 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	1,066	0,969
3 Metales (incluidas sus aleaciones)				

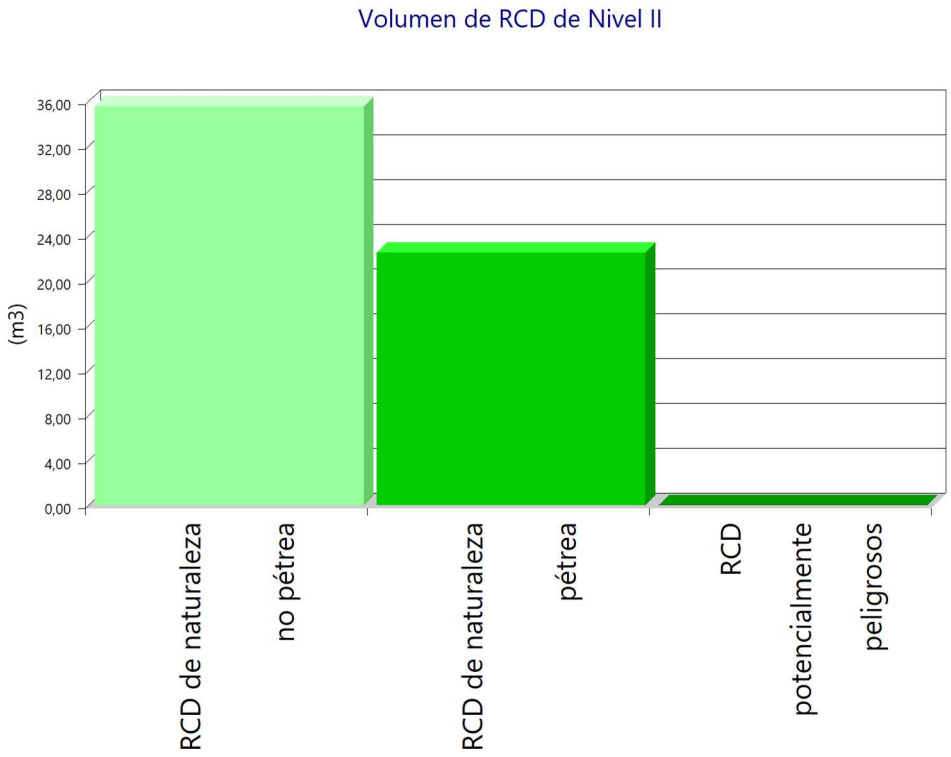
Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
Envases metálicos.	15 01 04	0,60	0,011	0,018
Cobre, bronce, latón.	17 04 01	1,50	0,000	0,000
Aluminio.	17 04 02	1,50	0,001	0,001
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	0,618	0,294
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,004	0,003
4 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	2,433	3,244
5 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,812	1,353
Plástico y caucho.	19 12 04	0,60	0,029	0,048
6 Vidrio				
Vidrio.	17 02 02	1,00	0,009	0,009
7 Yeso				
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	1,00	1,382	1,382
8 Basuras				
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,261	0,435
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,170	0,113
Residuos biodegradables.	20 02 01	1,50	20,550	13,700
Residuos de la limpieza viaria.	20 03 03	1,50	20,550	13,700
RCD de naturaleza pétrea				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	1,50	1,235	0,823
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	1,60	1,100	0,688
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	15,617	10,411
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos.	17 01 02	1,25	11,374	9,099
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	1,25	1,416	1,133
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	17 01 07	1,25	0,152	0,122
4 Piedra				
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	1,50	0,424	0,283
RCD potencialmente peligrosos				
1 Otros				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	0,90	0,022	0,024

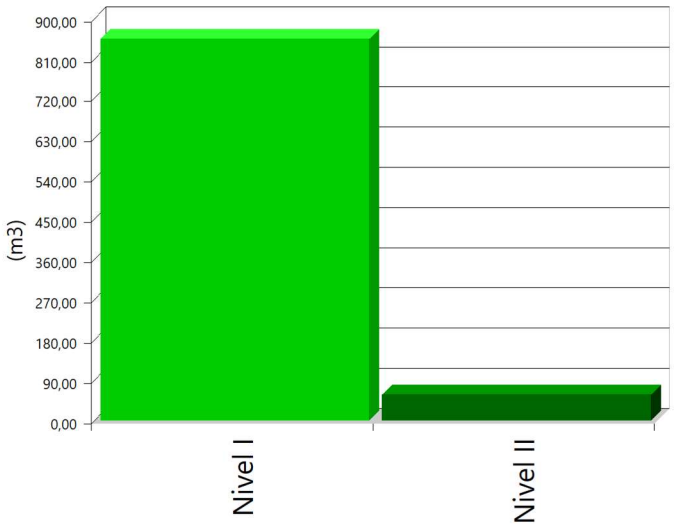
En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I		
1 Tierras y pétreos de la excavación	1.141,866	855,133
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétrea		
1 Asfalto	0,307	0,307
2 Madera	1,066	0,969
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,634	0,316
4 Papel y cartón	2,433	3,244
5 Plástico	0,841	1,402
6 Vidrio	0,009	0,009
7 Yeso	1,382	1,382
8 Basuras	41,531	27,948
RCD de naturaleza pétrea		
1 Arena, grava y otros áridos	2,335	1,511
2 Hormigón	15,617	10,411
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	12,942	10,354
4 Piedra	0,424	0,283
RCD potencialmente peligrosos		
1 Otros	0,022	0,024

Volumen de RCD de Nivel II







6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.

- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétrea (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.

- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.

- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.

- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.

- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.

- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al director de obra y al director de la ejecución de la obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

Cuando se destinen residuos no peligrosos de construcción y demolición, a la preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización de materiales, incluidas las operaciones de relleno, deberá alcanzar como mínimo el 70% en peso de los producidos, excluyendo los materiales en estado natural de tierras sobrantes y restos de piedra definidos en la categoría 17 05 04 de la lista de residuos.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I					
1 Tierras y pétreos de la excavación					
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	1.141,866	855,133
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Reutilización	Propia obra	0,029	0,018
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétrea					
1 Asfalto					
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,307	0,307
2 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,066	0,969
3 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Envases metálicos.	15 01 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,011	0,018
Cobre, bronce, latón.	17 04 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
Aluminio.	17 04 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,001	0,001
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,618	0,294
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,004	0,003
4 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	2,433	3,244
5 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,812	1,353
Plástico y caucho.	19 12 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,029	0,048
6 Vidrio					
Vidrio.	17 02 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,009	0,009

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
7 Yeso					
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,382	1,382
8 Basuras					
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,261	0,435
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,170	0,113
Residuos biodegradables.	20 02 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RSU	20,550	13,700
Residuos de la limpieza viaria.	20 03 03	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RSU	20,550	13,700
RCD de naturaleza pétrea					
1 Arena, grava y otros áridos					
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	Reciclado	Planta reciclaje RCD	1,235	0,823
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	1,100	0,688
2 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	15,617	10,411
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos					
Ladrillos.	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	11,374	9,099
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	Reciclado	Planta reciclaje RCD	1,416	1,133
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	17 01 07	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	0,152	0,122
4 Piedra					

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	0,424	0,283
RCD potencialmente peligrosos					
1 Otros					
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,022	0,024

Notas:
RCD: Residuos de construcción y demolición
RSU: Residuos sólidos urbanos
RNPs: Residuos no peligrosos
RPs: Residuos peligrosos

8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación de residuos para el total de la obra supere las cantidades expresadas en la siguiente tabla:

TIPO DE RESIDUO		TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	Separación obligatoria en obra y entrega a Gestor Autorizado
Fracciones minerales	Hormigón LER 17 01 01	15,62	> 80	NO OBLIGATORIA
	Ladrillos, tejas y materiales cerámicos LER 17 01 02, LER 17 01 03	12,94	> 40	NO OBLIGATORIA
	Piedra LER 17 05 04	0,42	---	OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones) LER 17 04		0,63	---	OBLIGATORIA
Madera LER 17 02 01		1,07	---	OBLIGATORIA
Plástico LER 17 02 03		0,84	---	OBLIGATORIA
Vidrio LER 17 02 02		9,000e-003	---	OBLIGATORIA
Yeso LER 17 08 02		1,38	---	OBLIGATORIA
Papel y cartón LER 15 01 01		2,43	> 0,50	OBLIGATORIA

Cuando el peso estimado de la fracción de hormigón o de la fracción de ladrillos/tejas/cerámicos/azulejos supere los umbrales de la tabla anterior, dichas fracciones deberán separarse de las fracciones minerales.

En aquellos casos en que sea obligatoria la clasificación en obra de las fracciones de los residuos de construcción y demolición, se acreditará documentalmente esta obligación mediante la entrega a los gestores autorizados con el fin de solicitar la devolución de la garantía correspondiente.

9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.

- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).

- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.

- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

Código	Subcapítulo	TOTAL (€)
GT	Gestión de tierras	3.600,57
GR	Gestión de residuos inertes	809,52
	TOTAL	4.410,09

11. Determinación del importe de la fianza

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

En el presente estudio se ha considerado, a efectos de la determinación del importe de la fianza, los importe mínimo y máximo fijados por la Entidad Local correspondiente.

- Costes de gestión de RCD de Nivel I: 4.00 €/m³

- Costes de gestión de RCD de Nivel II: 10.00 €/m³

- Importe mínimo de la fianza: 150.00 € - como mínimo un 0.2 % del PEM.

- Importe máximo de la fianza: 60000.00 €

En el cuadro siguiente, se determina el importe de la fianza o garantía financiera equivalente prevista en la gestión de RCD.

Presupuesto de Ejecución Material de la Obra (PEM):	**410.000,00€**

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD A EFECTOS DE LA DETERMINACIÓN DE LA FIANZA					
Tipología	Peso (t)	Volumen (m³)	Coste de gestión (€/m³)	Importe (€)	% s/PEM
A.1. RCD de Nivel I					
Tierras y pétreos de la excavación	1.141,866	855,133	4,00		
Total Nivel I				3.420,532(1)	0,83
A.2. RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza pétrea	31,318	22,559	10,00		
RCD de naturaleza no pétrea	48,203	35,576	10,00		
RCD potencialmente peligrosos	0,022	0,024	10,00		
Total Nivel II	79,543	58,159		820,00(2)	0,20
Total				4.240,53	1,03

Notas:
(1) Entre 150,00€ y 60.000,00€.
(2) Como mínimo un 0.2 % del PEM.

B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
Concepto	Importe (€)	% s/PEM
Costes administrativos, alquileres, portes, etc.	615,00	0,15

TOTAL:	**4.855,53€**	**1,18**

CÓDIGO DE ACCESIBILIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA

Código de accesibilidad de Castilla-La Mancha

El acceso principal desde la vía pública y la movilidad interior horizontal son accesibles, ya que:

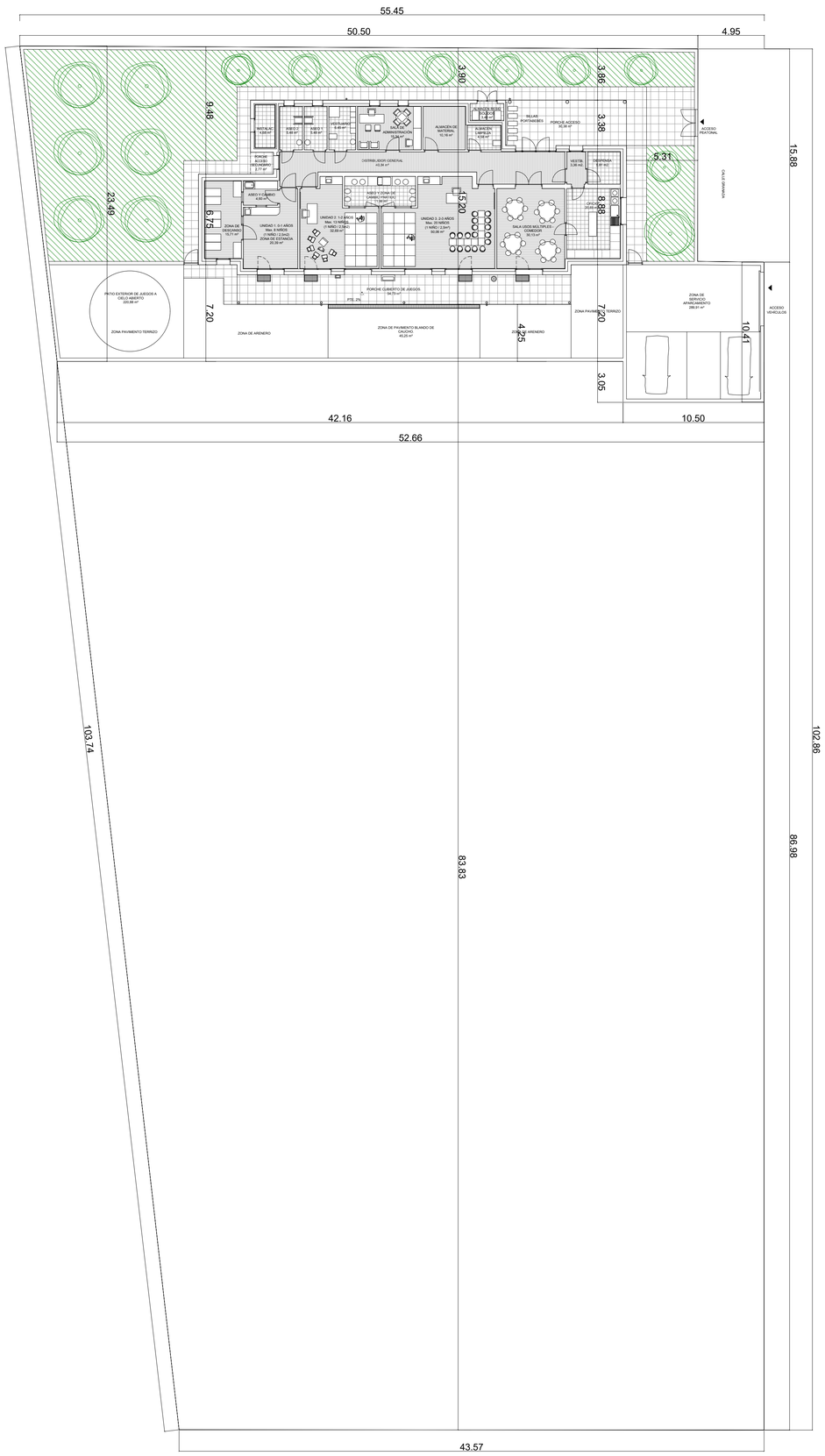
- No hay ninguna escalera ni escalón aislado. (el desnivel no es superior a 2 cm., y se redondea el canto con una pendiente máxima del 60%).
- El acceso tiene una anchura de 3,00 m. superior al mínimo de 1,00 m. Y una altura libre de obstáculos en todo el recorrido mayor a 2,10 m.
- Hay un espacio libre de giro donde se puede inscribir un círculo de 1,50 m. de diámetro.
- En los cambios de dirección, la anchura de paso permite inscribir un círculo de 1,20 m de diámetro.
- Las puertas tienen como mínimo una anchura de hueco de 0,80 m. y una altura mínima de 2 m.
- La anchura de los huecos es de al menos 0,80 m.
- En los dos lados de la puerta existe un espacio libre, sin ser barrido por la abertura de la puerta donde se puede inscribir un círculo de 1,50 m. de diámetro.
- Los tiradores de las puertas se accionan mediante mecanismos de presión o de palanca.
- La puerta de acceso al edificio es de vidrio de seguridad, y tiene una franja horizontal de 5 cm. de anchura, como mínimo, colocada a 1,50 m. de altura y con un marcado contraste de color.

El edificio se ha dotado de dos servicios higiénicos accesibles, que cumplen las siguientes condiciones:

- El hueco de paso de las puertas de acceso tiene una anchura mínima de 0,80 m.
- Entre 0 m. y 0,70 m. de altura respecto al suelo hay un espacio libre maniobra de 1,50 m. de diámetro como mínimo.
- El lavabo no tiene pedestal ni mobiliario inferior que dificulte el acercamiento de personas con sillas de ruedas. El hueco libre entre el suelo y la pila tiene entre 0,65 m. y 0,75 m.
- Todos los accesorios y mecanismos se colocan a una altura no superior a 1,40 m. y no inferior a 0,40 m. El inodoro está a una altura entre 0,45 m. y 0,50 m. respecto al suelo.
- Los grifos y tiradores de las puertas se accionan mediante mecanismos de presión o palanca.
- En el acercamiento lateral al inodoro se deja un hueco mínimo en los dos extremos de 0,80 m. de anchura.
- Dispone de dos barras de apoyo con una altura entre 0,70 m. y 0,80 m. por encima del suelo y de 0,85 m. de longitud, que permiten cogerse con fuerza en la transferencia lateral al inodoro.
- Las barras situadas al lado del espacio de acercamiento son batientes.
- El pavimento es antideslizante.
- Los indicadores de servicios de hombres o mujeres permitirán su lectura táctil, con señalización “hombres-mujeres” sobre el tirador, mediante una letra “H” (hombres) o “M” (mujeres) en altorrelieve.

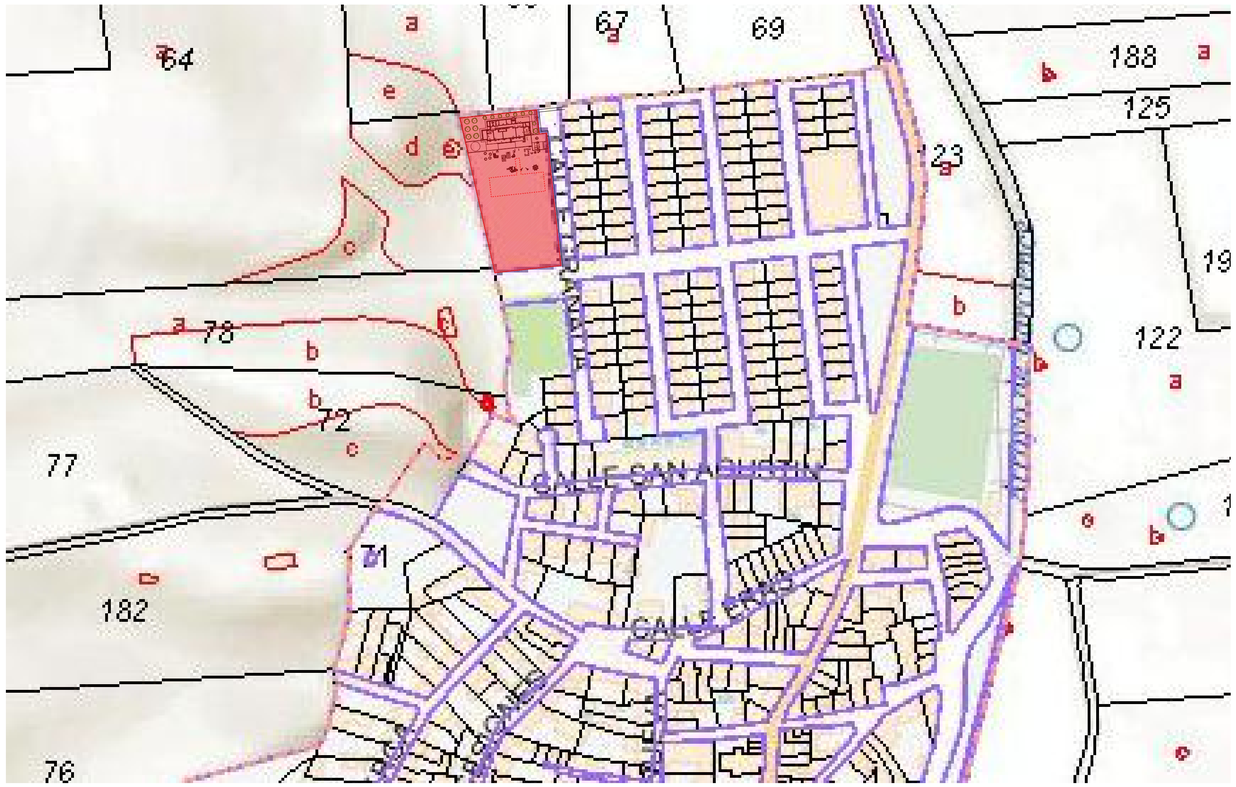
II. PLANOS

EMPLAZAMIENTO EN PARCELA
PLANTA BAJA
esc. 1/200



SITUACIÓN - PLANO CATASTRAL
esc. 1/500

SITUACIÓN
esc. 1/2.000



UBICACIÓN PARCELA
REFERENCIA CATASTRAL:
5075931UK9157N
(Parcela 64 - sup. 5.013m2)

proyecto

BÁSICO Y EJECUCIÓN. MOD-1

DE ESCUELA INFANTIL EN ALBARREAL DE TAJO

CALLE GRANADA Nº 64
ALBARREAL DE TAJO (TOLEDO)

A_024_007

promotor

Ayuntamiento de Albarreal de Tajo
P4500300A

Plaza de España nº 1.
45522, Albarreal de Tajo (Toledo)

arquitecto

José Antonio Rosado Artalejo

acro arquitectos e ingenieros s.l.p.
Travesía de Bachilleres, 2 bis. Toledo

plano

ARQUITECTURA

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.

Sustituye:

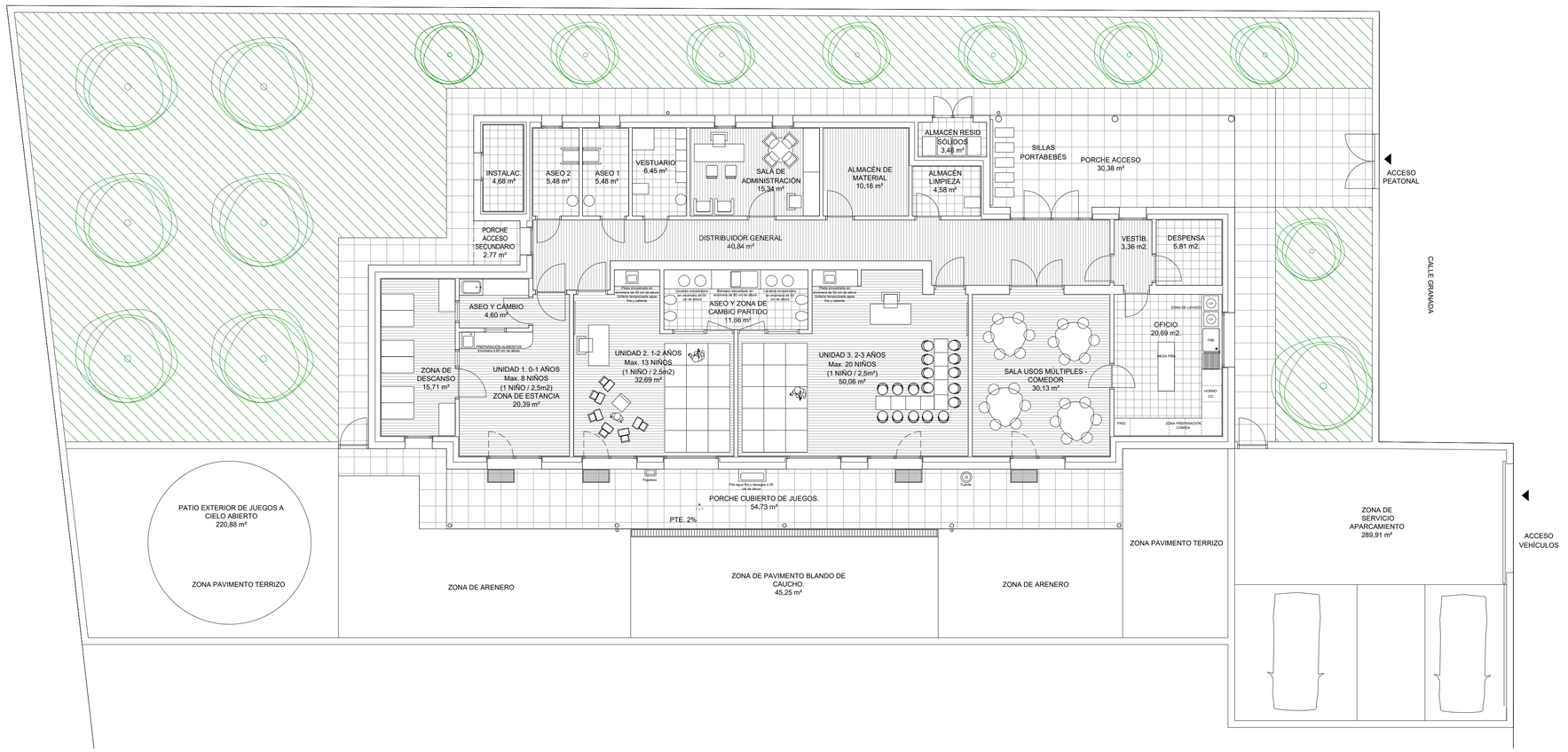
Modifica:

S-01

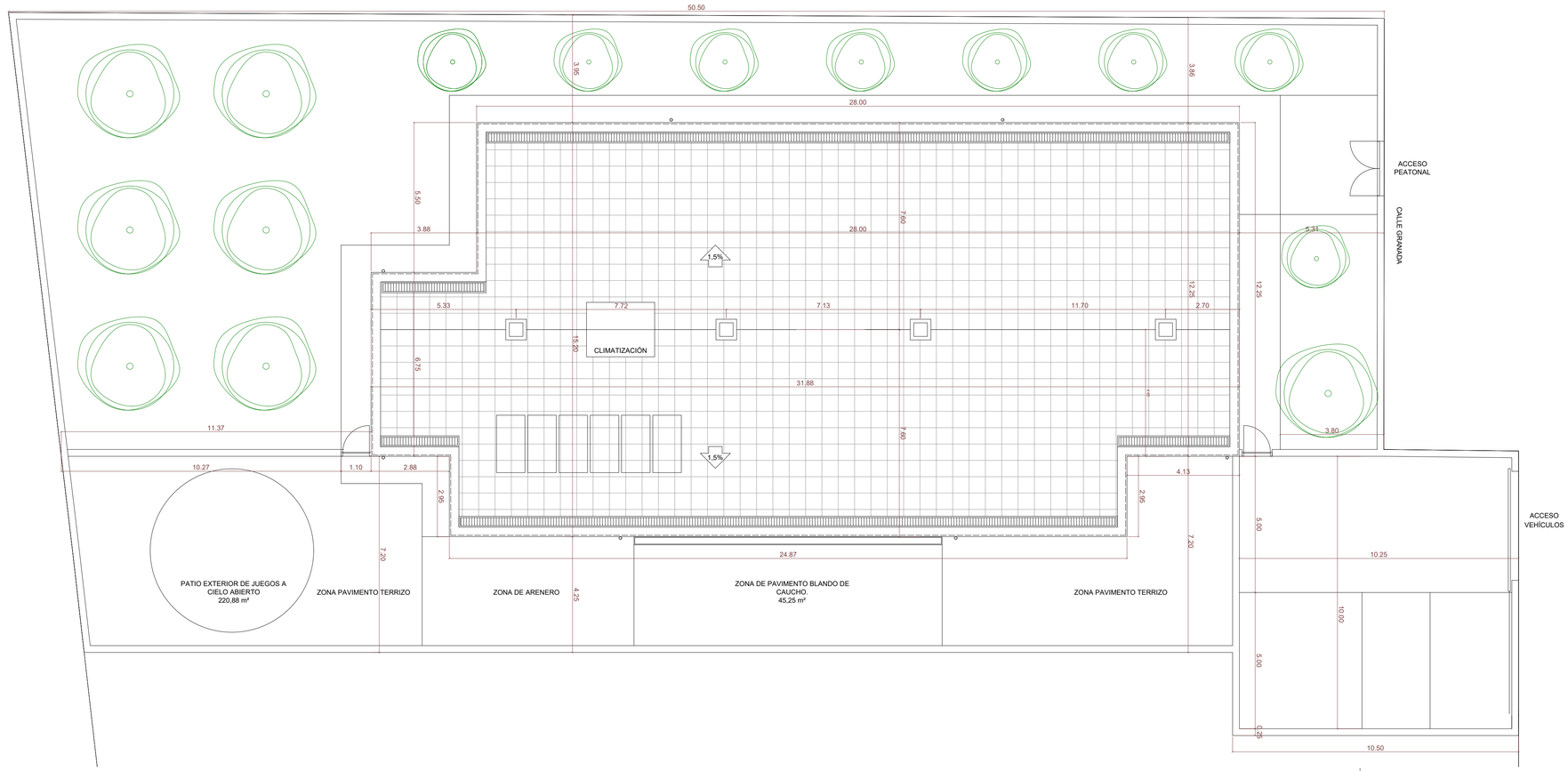
escala: 1 / 200

fecha: Junio 2024

PLANTA BAJA
esc. 1/100



PLANTA CUBIERTA
esc. 1/100



N

proyecto

BÁSICO Y EJECUCIÓN. MOD-1

DE ESCUELA INFANTIL EN ALBARREAL DE TAJO

CALLE GRANADA Nº 64
ALBARREAL DE TAJO (TOLEDO)

A_024_007

promotor

Ayuntamiento de Albarreal de Tajo
P4500300A

Plaza de España nº 1.
45522, Albarreal de Tajo (Toledo)

arquitecto

José Antonio Rosado Artalejo

acro arquitectos e ingenieros s.l.p.
Travesía de Bachilleres, 2 bis. Toledo

plano

ARQUITECTURA

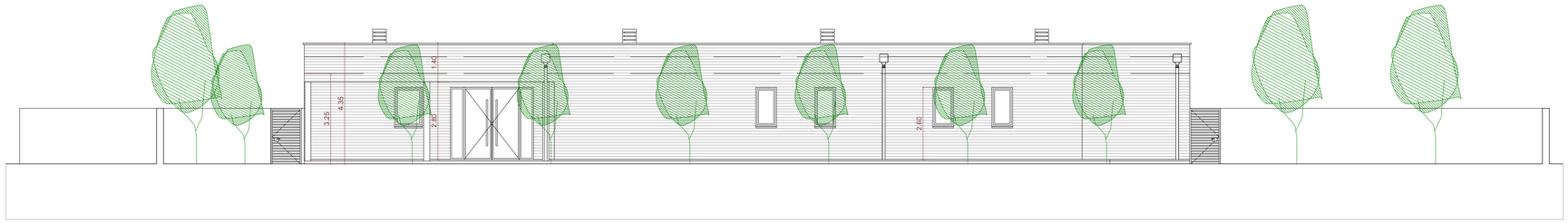
DISTRIBUCIÓN Y SUPERFICIES

PLANTA BAJA
PLANTA CUBIERTA

Sustituye:
Modifica:

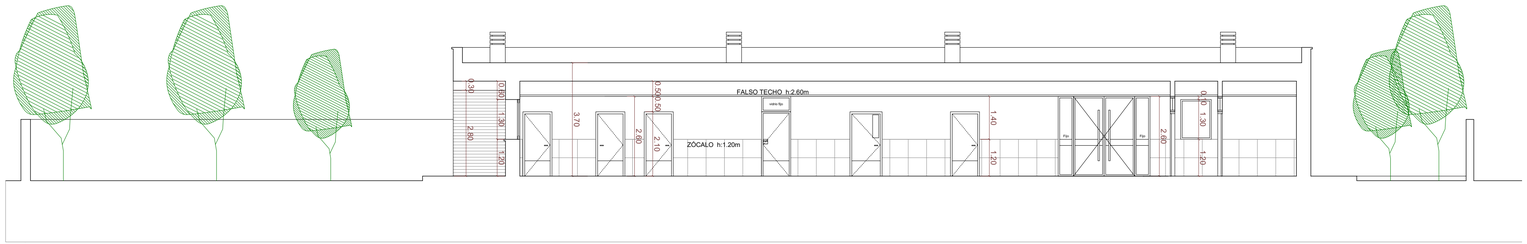
A-01

escala: 1 / 100
fecha: Junio 2024



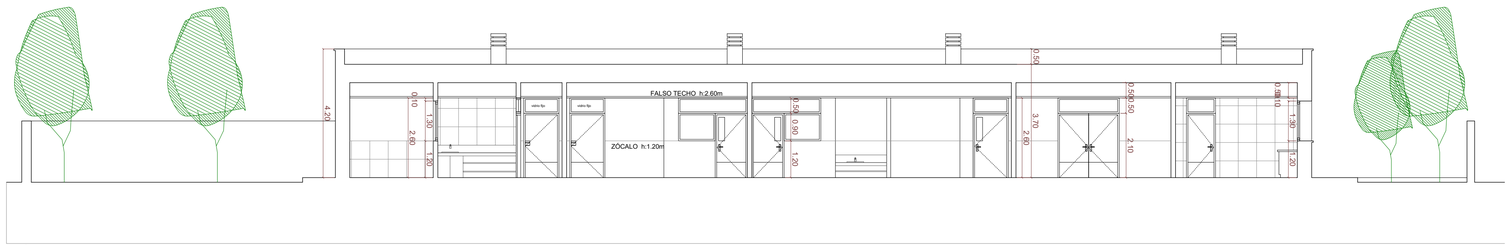
SECCIÓN A-A' - ALZADO NORTE
esc. 1/100

SECCIÓN B-B' - ALZADO SUR
esc. 1/100

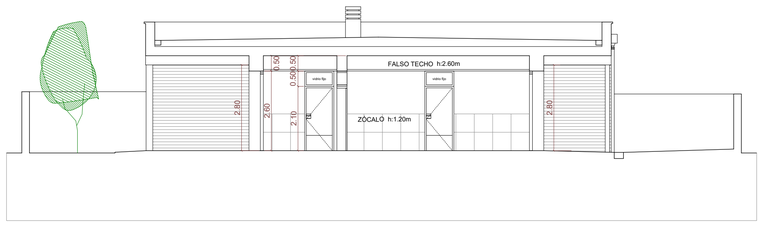


SECCIÓN C-C'
esc. 1/100

SECCIÓN I-I' - ALZADO OESTE
esc. 1/100

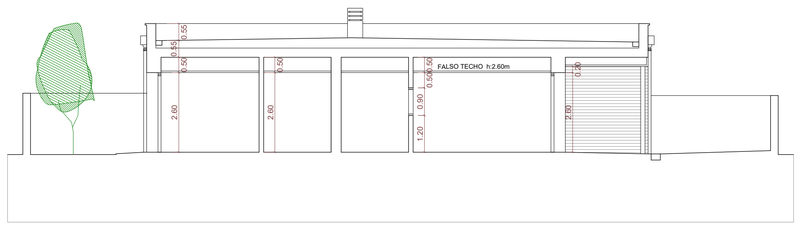


SECCIÓN D-D'
esc. 1/100

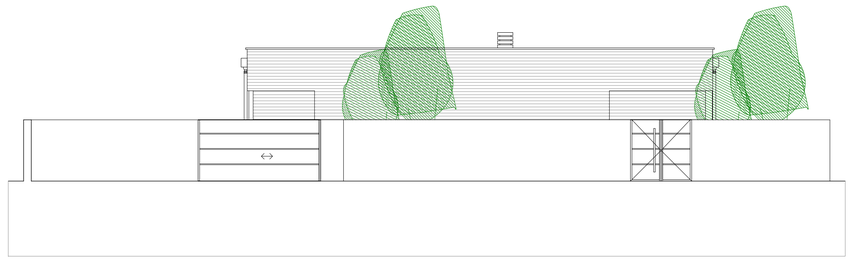


ALZADO E-E'
esc. 1/100

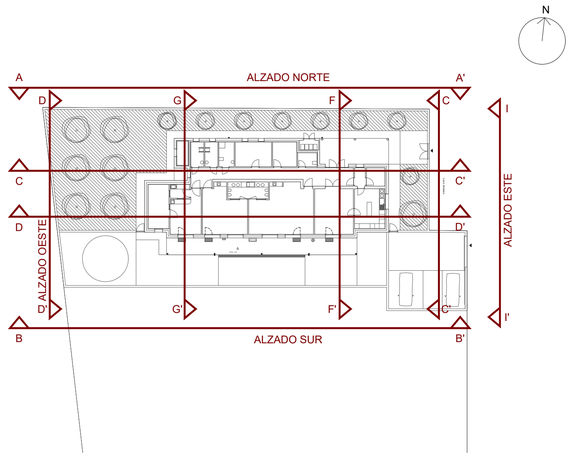
SECCIÓN F-F' - ALZADO ESTE
esc. 1/100



SECCIÓN G-G'
esc. 1/100



SECCIÓN H-H' - ALZADO CERRAMIENTO CALLE DEL GRANADA
esc. 1/100



proyecto

BÁSICO Y EJECUCIÓN. MOD-1

DE ESCUELA INFANTIL EN ALBARREAL DE TAJO

CALLE GRANADA Nº 64
ALBARREAL DE TAJO (TOLEDO)

A_024_007

promotor

Ayuntamiento de Albarreal de Tajo
P4500300A

Plaza de España nº 1.
45522, Albarreal de Tajo (Toledo)

arquitecto

José Antonio Rosado Artalejo

acro arquitectos e ingenieros s.l.p.
Travesía de Bachilleres, 2 bis. Toledo

plano

ARQUITECTURA

ALZADOS Y SECCIONES

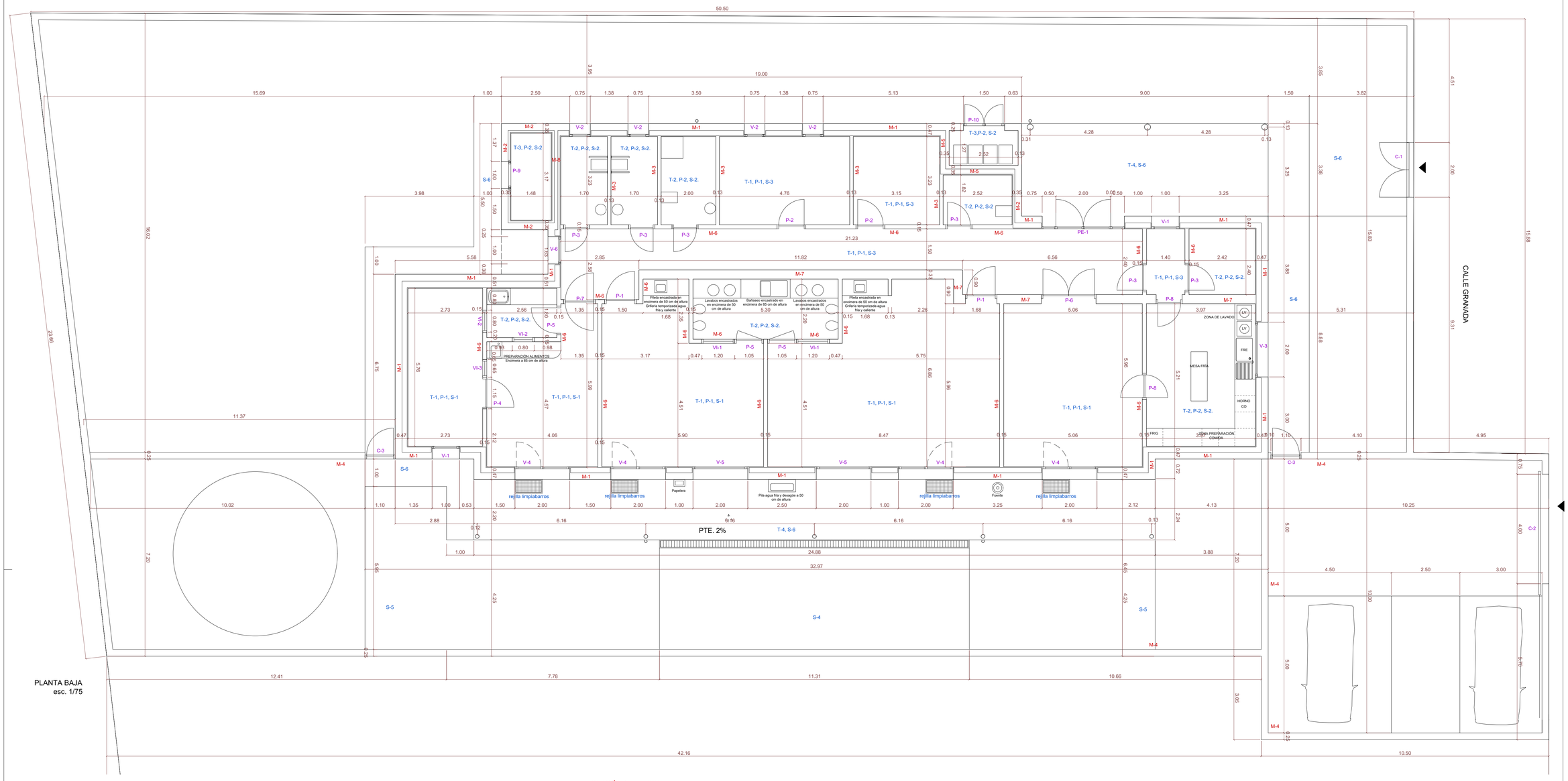
Sustituye:

Modifica:

A-02

escala: 1 / 100

fecha: Junio 2024



LEYENDA TIPOLOGICA TECHOS

T-1	Falso techo registrable modular de placas de escayola, con perfilería vista, de acero galvanizado, color blanco. Con propiedades de absorción acústica.
T-2	Falso techo continuo de placas de yeso liso, suspendido con estructura metálica. Acabado en pintura plástica, color blanco liso, acabado mate.Con propiedades de absorción acústica. Y para cuartos o zonas húmedas y para exteriores con falso techo continuo de placas de yeso hidrofugado liso
T-3	Guarnecido y enlucido en yeso, acabado en pintura plástica lisa en colores claros.
T-4	Falso techo continuo de placas de cemento. suspendido con estructura metálica. Acabado en pintura plástica, color blanco liso, acabado mate.

LEYENDA TIPOLOGICA PAREDES

P-1	Acabado de pared con zócalo de alicatado con baldosas gres pulido, h:1.20m. modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto, más pintura plástica hasta techo, lisa sobre trasdos, en colores claros.
P-2	Alicatado con gres porcelánico pulido. modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto.
P-4	Pintura plástica lisa sobre guarnecido de yeso,en colores claros.

LEYENDA TIPOLOGICA SOLADOS

S-1	Pavimento interior vinílico (ó linóleo) antideslizante con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, color a elegir, con propiedades fungicidas y antibacterianas suministrado en rollos de 200 cm de anchura, Resistencia al fuego Grado de resbalacidad clase 1 Grado de resbalacidad clase 2 (cuartos húmedos) Colocación en obra: con adhesivo, sobre capa fina de nivelación.
S-2	Pavimento interior de gres antideslizante. Grado de resbalacidad clase 2 Modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto.
S-3	Pavimento interior de gres porcelánico. Rodapié del mismo material. Grado de resbalacidad clase 1 Modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto.
S-4	Pavimento exterior de caucho anticaídas en loseta (zona de suelo blando - juegos infantiles) color a elegir. Modelo y dimensiones según mediciones y presupuesto.
S-5	Pavimento exterior de terrizo, de 20 cm de espesor, realizado con arena caliza, extendida y refinada a mano.
S-6	Pavimento de adoquines cerámicos clinker, en exteriores con aparejo a matajuntas, color Albero o similar, acabado superficial liso. Sobre una capa de arena de granulometría Grado de resbalacidad clase 3

LEYENDA DE ACABADOS

A-1	Vierteaguas y Albardillas en piedra caliza con pendiente

TIPOLOGÍA DE MUROS.

M-1

M-1: Muro de cerramiento exterior.
Fachada, de exterior a interior:

1 - Fábrica de 1 pie de ladrillo cara vista: 24 cm.
Armadura de tendel tipo MURFOR
2 - Enfoscado de cemento a buena vista: 1 cm.
3 - Aislante de lana mineral: 12 cm.
4 - Trasdosado autoportante de doble placa de cartón-yeso (15+15mm) sobre estructura de acero galvanizado.
Montantes de 70 mm. : 10 cm.

Espesor: 47 cm.

M-2

M-2: Tabiquería exterior
Capas de izquierda a derecha:

1 - Fábrica de 1 pie de ladrillo cara vista: 24 cm.
Armadura de tendel tipo MURFOR
2 - Trasdosado autoportante de doble placa de cartón-yeso (15+15mm) sobre estructura de acero galvanizado.
Montantes de 45 mm. : 7 .5cm.

Espesor: 31,5 + Acabados según plano.

M-3

M-3: Tabiquería interior
Capas de izquierda a derecha:

1 - Trasdosado autoportante de doble placa de cartón-yeso, en ambas caras (15+15mm) sobre estructura de acero galvanizado de 70 mm.

Espesor: 13 cm + Acabados en ambas caras.

M-4

M-4: Muro de cerramiento exterior.
Fachada:

1 - Muro de bloque de hormigón: 20 cm.
con dos cara vistas, acabado liso, color blanco 40x20x20 cm

Espesor: 20 cm

M-5

M-5: Tabiquería interior.
Capas de izquierda a derecha:

1 - Acabado según plano.
2 - Fábrica de ½ pie de ladrillo tosco: 12 cm.
Armadura de tendel tipo MURFOR
3 - Enfoscado de cemento a buena vista: 1 cm.
4 - Aislante de lana mineral: 12 cm.
5 - Trasdosado autoportante de doble placa de cartón-yeso (15+15mm) sobre estructura de acero galvanizado.
Montantes de 70 mm: 10 cm.

M-6

M-6: Tabiquería interior.
Capas de izquierda a derecha:

1 - Doble placa de yeso laminado (15+15mm).
2 - Estructura de acero galvanizado con aislante de lana mineral entre montantes (canal) de 70 mm.
3 - Doble placa de yeso laminado (15+15mm).

Espesor: 13 cm + Acabados según plano.

M-7

M-7: Tabiquería interior
Capas de izquierda a derecha:

1 - Fábrica de 1 pie de ladrillo tosco: 24 cm.
Armadura de tendel tipo MURFOR
2 - Trasdosado autoportante de doble placa de cartón-yeso (15+15mm) sobre estructura de acero galvanizado.
Montantes de 45 mm. : 7,5 cm.

Espesor: 31,5 + Acabados según plano.

M-8

M-8: Tabiquería interior.
Capas de izquierda a derecha:

1 - Trasdosado autoportante de doble placa de cartón-yeso (15+15mm) sobre estructura de acero galvanizado.
Montantes de 45 mm. : 7,5 cm.
2 - Fábrica de 1/2 pie de ladrillo tosco: 12 cm.
Armadura de tendel tipo MURFOR
3 - Trasdosado autoportante de doble placa de cartón-yeso (15+15mm) sobre estructura de acero galvanizado.
Montantes de 45 mm. : 7,5 cm.

Espesor: 27 + Acabados según plano.

proyecto

BÁSICO Y EJECUCIÓN. MOD-1

DE ESCUELA INFANTIL EN ALBARREAL DE TAJO

CALLE GRANADA Nº 64
ALBARREAL DE TAJO (TOLEDO)

A_024_007

promotor

Ayuntamiento de Albarreal de Tajo
P4500300A

Plaza de España nº 1.
45522, Albarreal de Tajo (Toledo)

arquitecto

José Antonio Rosado Artalejo

acro arquitectos e ingenieros s.l.p.
Travesía de Bachilleres, 2 bis. Toledo

plano

ARQUITECTURA

PLANTA BAJA
COTAS, ACABADOS, TIPOLOGÍAS DE MUROS Y CARPINTERÍAS.

Sustituye:

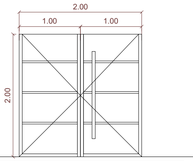
Modifica:

C-01

escala: 1 / 75

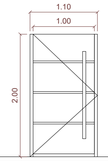
fecha: Junio 2024

MEMORIA DE CARPINTERÍA
esc. 1/50



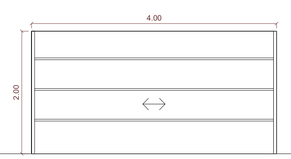
C-1	Puerta cancela con carpintería artística de acero de acceso peatonal de apertura manual formada por dos hojas abatible de chapa de acero galvanizada, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios. Tipología a definir por la D.F.
1 ud.	

acceso parcela



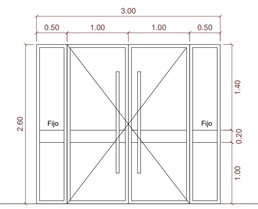
C-2	Puerta cancela con carpintería artística de acero de acceso peatonal de apertura manual formada por una hoja abatible de chapa de acero galvanizada, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios. Tipología a definir por la D.F.
2 ud.	

acceso parcela



C-3	Cancela metálica exterior de acceso de vehículos de apertura automática con carpintería artística de acero, formada por una hoja corredera de chapa de acero galvanizada, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios. Tipología a definir por la D.F.
1 ud.	

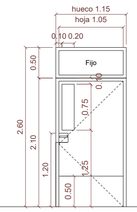
acceso parcela vehículos



PE-1	Puerta exterior de acceso de dos hojas abatibles y ventanas laterales de paño fijo en aluminio lacado color a definir, con R.P.T.con doble acristalamiento de baja emisividad térmica y seguridad 6/16/3+3. Mecanismos y herrajes de acero. Franja de vinilo autoadhesivo para ventana, color a definir
1 ud.	

acceso principal

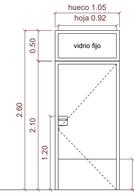
Tipo y especificaciones según mediciones.



P-1	Puerta interior de paso de madera de una hoja de 105 cm, apertura de eje vertical rechapada tipo "Formica", con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material y cerradura amaestrada. Ventana con vidrio de seguridad. Sistema antiatrapamiento de dedos desde el suelo hasta 1.20 m de altura. Fijo en el paño superior. Mecanismos y herrajes de acero inoxidable.
2 ud.	

acceso Aulas

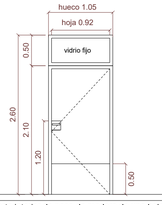
Tipo y especificaciones según mediciones.



P-2	Puerta interior de paso de madera de una hoja de 92 cm de ancho, apertura de eje vertical rechapada tipo "Formica", con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material y cerradura amaestrada. Ventana con vidrio de seguridad. Ventana superior de paño fijo. Mecanismos y herrajes de acero inoxidable.
2 ud.	

acceso Despachos y zona administrativa

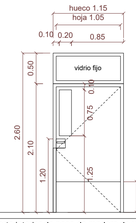
Tipo y especificaciones según mediciones.



P-3	Puerta interior de paso de madera de una hoja de 92 cm de ancho, apertura de eje vertical rechapada tipo "Formica", con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material y cerradura amaestrada. Ventana con vidrio de seguridad. Ventana superior de paño fijo. Mecanismos y herrajes de acero inoxidable.
6 ud.	

acceso Aseos visitantes / almacén limpieza

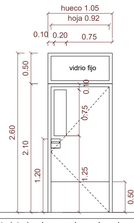
Tipo y especificaciones según mediciones.



P-4	Puerta interior de paso de madera de una hoja de 105 cm de ancho, apertura abatible rechapada tipo "Formica", con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material y cerradura amaestrada. Ventana con vidrio de seguridad. Sistema antiatrapamiento de dedos desde el suelo hasta 1.20 m de altura. Ventana superior de paño fijo. Mecanismos y herrajes de acero inoxidable.
1 ud.	

acceso Unidad 1- zona descanso

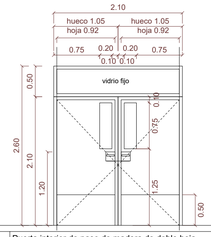
Tipo y especificaciones según mediciones.



P-5	Puerta interior de paso de madera de una hoja de 92 cm de ancho, apertura de eje vertical rechapada tipo "Formica", con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material y cerradura amaestrada. Ventana con vidrio de seguridad. Sistema antiatrapamiento de dedos desde el suelo hasta 1.20 m de altura. Ventana superior de paño fijo. Mecanismos y herrajes de acero inoxidable.
3 ud.	

acceso Aseos y zonas de cambio- aulas

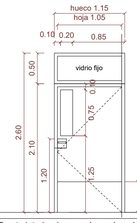
Tipo y especificaciones según mediciones.



P-6	Puerta interior de paso de madera de doble hoja de 92 cm de ancho, apertura de eje vertical rechapada tipo "Formica", con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material y cerradura amaestrada. Ventana con vidrio de seguridad. Sistema antiatrapamiento de dedos desde el suelo hasta 1.20 m de altura. Ventana superior de paño fijo. Mecanismos y herrajes de acero inoxidable.
1 ud.	

acceso Sala múltiple - comedor

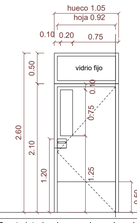
Tipo y especificaciones según mediciones.



P-7	Puerta interior de paso de madera de una hoja de 105 cm de ancho, apertura vaivén con eje vertical rechapada tipo "Formica", con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material y cerradura amaestrada. Ventana con vidrio de seguridad. Sistema antiatrapamiento de dedos desde el suelo hasta 1.20 m de altura. Ventana superior de paño fijo. Mecanismos y herrajes de acero inoxidable.
1 ud.	

acceso Aula unidad 0-1 años

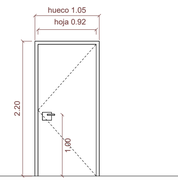
Tipo y especificaciones según mediciones.



P-8	Puerta interior de paso de madera de una hoja de 92 cm de ancho, apertura vaivén con eje vertical rechapada tipo "Formica", con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material y cerradura amaestrada. Ventana con vidrio de seguridad. Sistema antiatrapamiento de dedos desde el suelo hasta 1.20 m de altura. Ventana superior de paño fijo. Mecanismos y herrajes de acero inoxidable.
2 ud.	

acceso Cocina

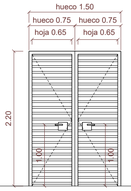
Tipo y especificaciones según mediciones.



P-9	Puerta de acero galvanizado de una hoja, acabado lacado en color blanco. Mecanismos y herrajes de acero.
1 ud.	

Cto. instalaciones

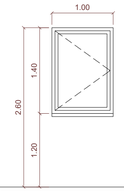
Tipo y especificaciones según mediciones.



P-10	Puerta metálica de dos hojas abatibles para cerramiento exterior, de lamas fija de acero galvanizado. Acabado lacado en color a definir.
1 ud.	

Almacén residuos

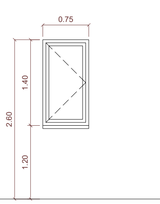
Tipo y especificaciones según mediciones.



V-1	Carpintería exterior. Ventana formada por una hoja batiente en aluminio lacado a definir, con R.P.T.con doble acristalamiento de baja emisividad térmica y seguridad 6/16/6. Compacto térmico (monoblock) persiana de lamas de aluminio inyectado y sistema de bloqueo.
2 ud.	

distribuidor general, Zona descanso- Unidad 1

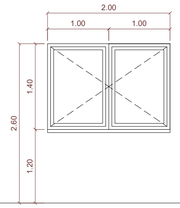
Tipo y especificaciones según mediciones.



V-2	Carpintería exterior. Ventana formada por una hoja batiente en aluminio lacado a definir, con R.P.T.con doble acristalamiento de baja emisividad térmica y seguridad 6/16/6. Compacto térmico (monoblock) persiana de lamas de aluminio inyectado y sistema de bloqueo.
4 ud.	

Aseos / Sala administración

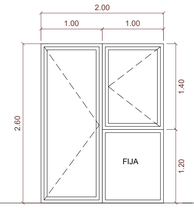
Tipo y especificaciones según mediciones.



V-3	Carpintería exterior. Ventana formada por dos hojas abatibles en aluminio lacado a definir, con R.P.T.con doble acristalamiento de baja emisividad térmica y seguridad 6/16/6. Compacto térmico (monoblock) persiana de lamas de aluminio inyectado y sistema de bloqueo.
1 ud.	

Cocina

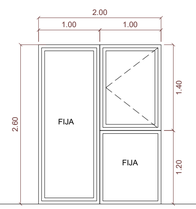
Tipo y especificaciones según mediciones.



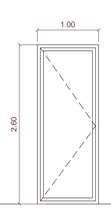
V-4	Carpintería exterior formada por una puerta abatible, ventana de una hoja osclobatiente y ventana inferior de paño fijo en aluminio lacado a definir, con R.P.T.con doble acristalamiento de baja emisividad térmica y seguridad 3+3/16/3+3. Compacto térmico (monoblock) persiana de lamas de aluminio inyectado y sistema de bloqueo.
4 ud.	

Aulas / sala usos múltiples

Tipo y especificaciones según mediciones.



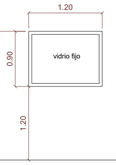
V-5	Carpintería exterior formada por ventana superior de una hoja osclobatiente y dos ventanas de paño fijo en aluminio lacado a definir, con R.P.T.con doble acristalamiento de baja emisividad térmica y seguridad 3+3/16/3+3. Compacto térmico (monoblock) persiana de lamas de aluminio inyectado y sistema de bloqueo.
2 ud.	



V-6	Carpintería exterior formada por una puerta abatible de una hoja en aluminio lacado a definir, con R.P.T.con doble acristalamiento de baja emisividad térmica y seguridad 3+3/16/3+3. Compacto térmico (monoblock) persiana de lamas de aluminio inyectado y sistema de bloqueo.
1 ud.	

Distribuidor general

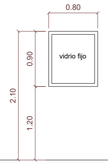
Tipo y especificaciones según mediciones.



VI-1	Carpintería interior. Ventana formada por una hoja de paño fijo en madera con acristalamiento de seguridad 4+4
2 ud.	

Unidad 2 y 3

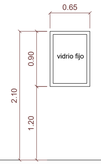
Tipo y especificaciones según mediciones.



VI-2	Carpintería interior. Ventana formada por una hoja de paño fijo en madera con acristalamiento de seguridad 4+4
2 ud.	

Unidad 1

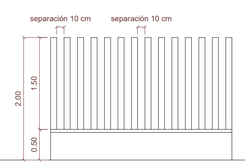
Tipo y especificaciones según mediciones.



VI-3	Carpintería interior. Ventana formada por una hoja de paño fijo en madera con acristalamiento de seguridad 4+4
1 ud.	

Unidad 1

Tipo y especificaciones según mediciones.



CERRAMIENTO DE PARCELA
Muro de cerramiento continuo, de 0,50 m de altura sobre la rasante oficial del acerado público de 1 pie de espesor de bloque de hormigón 2 caras vistas color blanco.
Verja formada por barrotes verticales Ø 12 cm de acero laminado en caliente de 1,50 m de altura, acabado en colores a definir, montante tipo pletina, anclado mediante recibido en obra de fábrica.
Con una separación entre barrotes de 10 cm.

proyecto

BÁSICO Y EJECUCIÓN. MOD-1

DE ESCUELA INFANTIL EN ALBARREAL DE TAJO

CALLE GRANADA Nº 64
ALBARREAL DE TAJO (TOLEDO)

A_024_007

promotor

Ayuntamiento de Albarreal de Tajo
P4500300A

Plaza de España nº 1.
45522, Albarreal de Tajo (Toledo)

arquitecto

José Antonio Rosado Artalejo

acro arquitectos e ingenieros s.l.p.
Travesía de Bachilleres, 2 bis. Toledo

plano

ARQUITECTURA

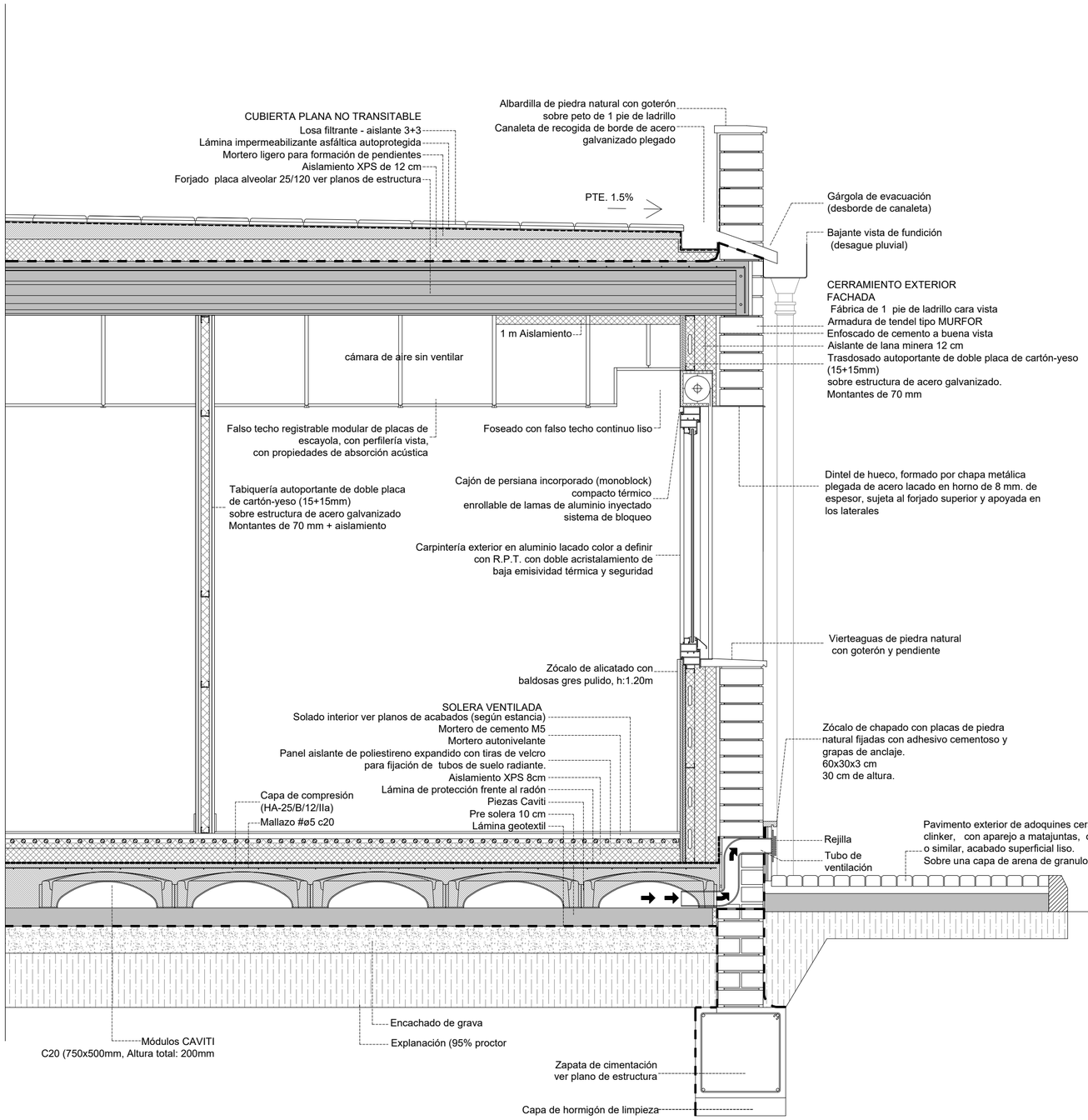
MEMORIA DE CARPINTERÍA

Sustituye:
Modifica:

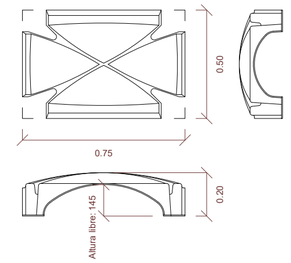
MC-01

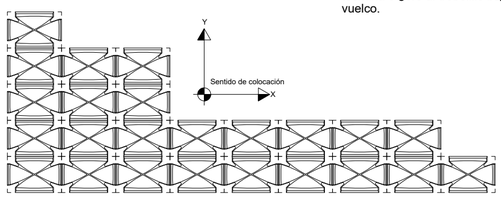
escala: 1 / 50
fecha: Junio 2024

DETALLE CONSTRUCTIVO. esc. 1/20



C20	Dimensiones: 750x500mm Altura total: 200mm Altura interior: 145mm Superficie de apoyo sobre el terreno: 1.120 cm2/m2 Consumo de hormigón (sin capa de compresión): 35 l/m2 Peso propio (sin capa de compresión): 77 kg/m2 Piezas por metro cuadrado: 2,67 uds





Sistema constructivo de soleras ventiladas, módulos Caviti (Machihembrada de piezas plásticas en forma de cúpula) Ventilación de cámara y control de emisiones de gas radón.

NOTA:

En el momento de ejecutar el forjado sanitario con sistema caviti se deben tener en cuenta una serie de parámetros para la correcta colocación, se deben hormigonar primero las bases de los pilares formados por la unión de 4 módulos caviti, sobretodo en las zonas de perimetro donde haya corte, a tal efecto de evitar que la pieza vuelque. en muchas ocasiones se coloca un pequeño pilar de tochana o gero al trebolillo bajo las piezas cortadas para evitar el vuelco.

proyecto

BÁSICO Y EJECUCIÓN. MOD-1

DE ESCUELA INFANTIL EN ALBARREAL DE TAJO

CALLE GRANADA Nº 64
ALBARREAL DE TAJO (TOLEDO)

A_024_007

promotor

Ayuntamiento de Albarreal de Tajo
P4500300A

Plaza de España nº 1.
45522, Albarreal de Tajo (Toledo)

arquitecto

José Antonio Rosado Artalejo

acro arquitectos e ingenieros s.l.p.
Travesía de Bachilleres, 2 bis. Toledo

plano

ARQUITECTURA

DETALLE CONSTRUCTIVO

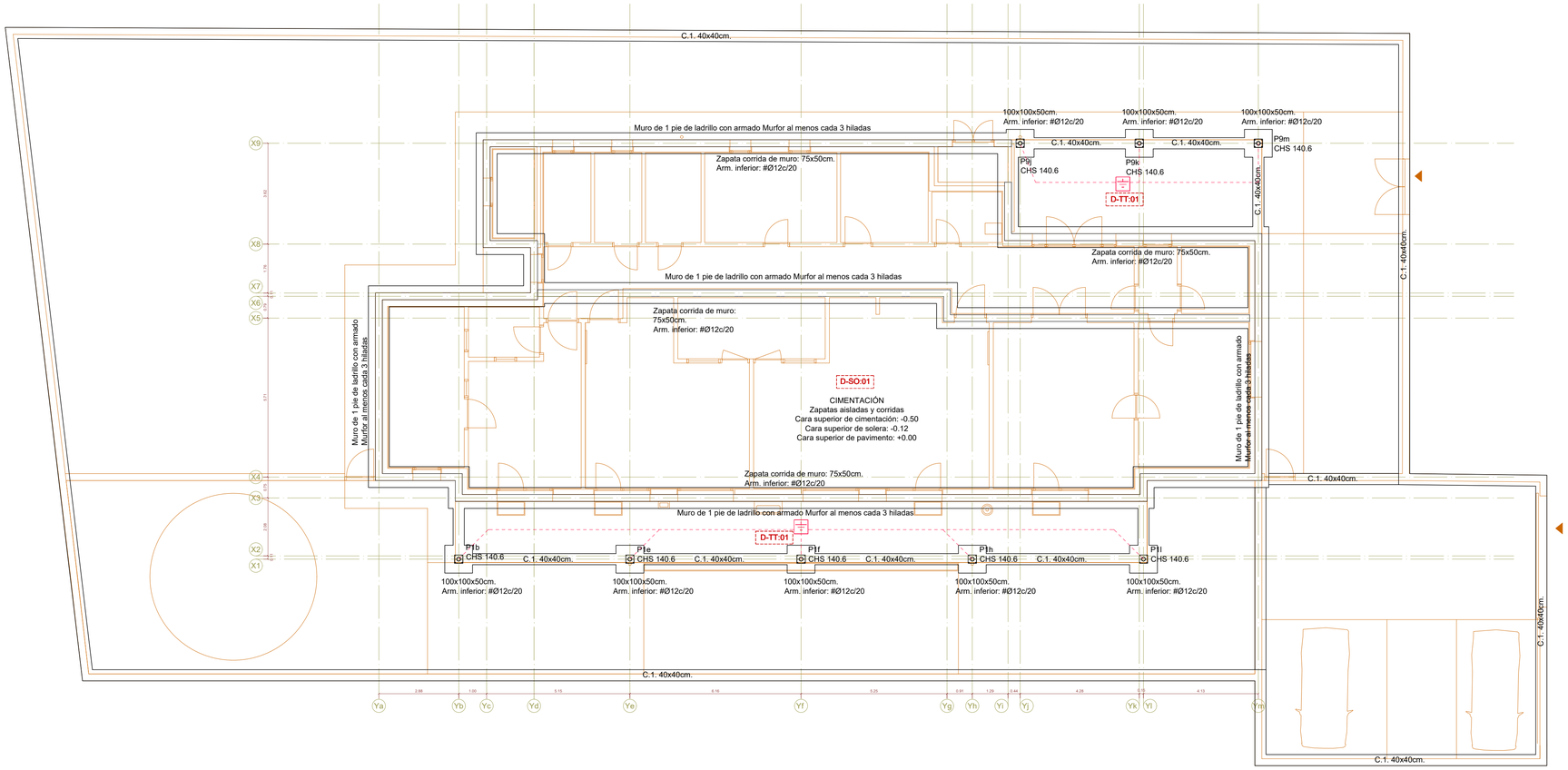
Sustituye:

Modifica:

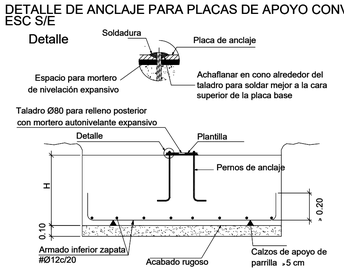
DC-01

escala: 1 / 20

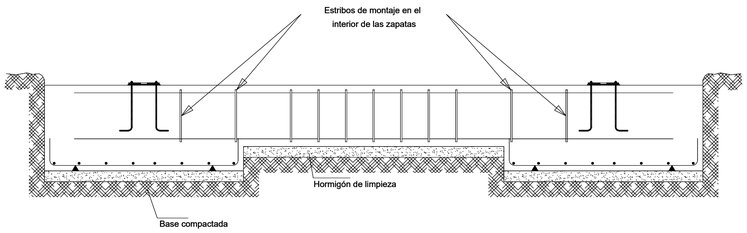
fecha: Junio 2024



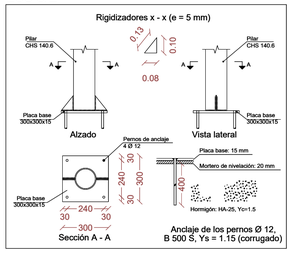
DETALLE DE ANCLAJE PARA PLACAS DE APOYO CONVENCIONALES ESC S/E



DETALLE VIGA ATADO ENTRE ZAPATAS ESC S/E

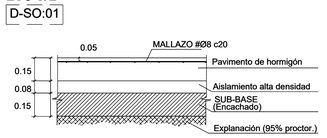


DETALLE DE PLACAS DE ANCLAJE ESC S/E



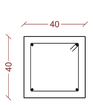
DETALLE DE SOLERA ESC S/E

D-SO:01



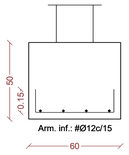
LA SUB-BASE SE EJECUTARÁ POR ENCIMA DE LA CARA SUPERIOR DE LAS ZAPATAS. SE EJECUTARÁN JUNTAS DE SEPARACIÓN CON RELLENO DE MATERIAL PLÁSTICO EN ENCUENTROS CON MUROS Y PILARES. JUNTAS DE CONTRACCIÓN CADA 5 m.

VIGAS DE CIMENTACIÓN ESC S/E

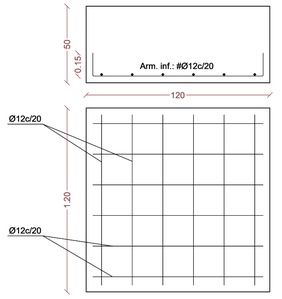


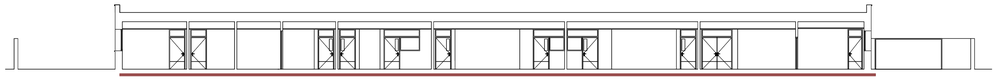
C.1
Arm. sup.: 2Ø12
Arm. inf.: 2Ø12
Estribos: 1xØ8c/25

ZAPATA CORRIDA DE MURO ESC S/E



ZAPATA AISLADA DE PILAR ESC S/E

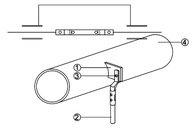




D-TT:01

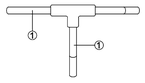
DETALLE DE TOMA DE TIERRA DE LA ESTRUCTURA ESC S/E

ARQUETA DE CONEXION Y
MEDIDA DE PUESTA A TIERRA
CONEXION A TIERRA DE TUBERIAS METALICAS



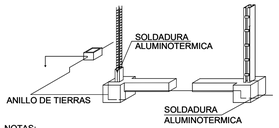
① PLACA METALICA 50x50x6 SOLDADA A LA TUBERIA.
② A UNIR CON RED GENERAL DE TIERRA.
③ TORNILLO Y TUERCA CON ARANDELA DE SEGURIDAD.
④ TUBERIA DE HIERRO.

DETALLE DE CONEXION



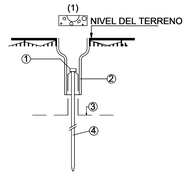
① CABLE Cu DESNUDO 35 mm²

ESQUEMA DE CONEXIONES



NOTAS:
1. LA CONEXION A TANQUES Y ESTRUCTURAS SE EFECTUARA CON PUNTOS DE SOLDADURA
2. LA RESISTENCIA DE TIERRAS TOTAL DEL SISTEMA NO SERA SUPERIOR A 5 OHMNIOS.
3. LA ZANJA PARA CABLE DE TIERRA SERA DE 600 X 500 mm. CON BLOQUE PARA AVISOS.
4. CABLE DE TIERRA EN COBRE DESNUDO DE 35 mm² . EN TODA LA DISTRIBUCION.
5. SE DARA TOMA DE TIERRA A TODAS LAS PARTES METALICAS DE INSTALACION.

DETALLE DE PICA DE TIERRA



① SOLDADURA CADWELD.
② REGISTRO CIRCULAR DE Ø INTERIOR 200 mm POR 500 mm DE LONGITUD.
③ CABLE CONDUCTOR ENTERRADO 50 cm O MAS POR DEBAJO DEL SUELO.
④ ELECTRODO DE ALMA DE ACERO Ø14.6 mm COBRIZADO POR FUSION.

CUADRO DE CARACTERISTICAS CÓDIGO ESTRUCTURAL

CARACTERISTICAS GENERALES DE TODA LA OBRA

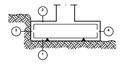
TIPO DE ESTRUCTURA Y VIDA ÚTIL (Art. 5.1.1) (ANEJO 18 - Apartado 2.2 Vida útil)	Estructuras de edificación y otras estructuras comunes
	50 años
CONTROL DE EJECUCIÓN (Art. 14.3 - Art. 22.4)	Normal
TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO	0,15 MPa (1,50 Kp/cm²)

CARACTERISTICAS DEL HORMIGÓN

ELEMENTOS ESTRUCTURALES	TIPO DE HORMIGON (2)	CONSISTENCIA ASENTAMIENTO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES		RECUBRIMIENTO NOMINAL		
				Persistente	Accidental	Cnom = ΔCdev + Cmin		
TODA LA OBRA								
CIMENTACIÓN Y MUROS (1)	HA-25/P/20/XC2	100-150	Estadístico	1,50	1,30	30 mm	10 mm	20 mm
PILARES	HA-25/P/20/XC1	100-150	Estadístico	1,50	1,30	30 mm	10 mm	20 mm
JÁCENAS	HA-25/P/20/XC1	100-150	Estadístico	1,50	1,30	30 mm	10 mm	20 mm
LOSAS Y FORJADOS	HA-25/P/20/XC1	100-150	Estadístico	1,50	1,30	30 mm	10 mm	20 mm

(1) Para piezas hormigonadas contra el terreno el recubrimiento mínimo es de 70 mm (Art. 44.2.1)
(2) En obras de edificación, para pilares, forjados y vigas se utilizará un hormigón de consistencia fluida (F) salvo justificación en contra (Art. 33.5)

Recubrimientos nominales



1a.- Recubrimiento inferior contacto terreno ≥ 8 cm.
1b.- Recubrimiento con hormigón de limpieza 4 cm.
2.- Recubrimiento superior 8cm 4/5 cm.
3.- Recubrimiento lateral contacto terreno ≥ 8 cm.
4.- Recubrimiento lateral 8cm 4/5 cm.

NIVEL DE CONTROL DE HORMIGÓN (Art. 57.5.4)

CONTROL ESTADÍSTICO	TAMAÑO MÁXIMO DE LOTES (1)			
	HORMIGÓN SIN [DCOR]			
ELEMENTOS	MEDICIÓN	LÍMITO PREVISTO LOTE	LOTES	AMASADAS POR LOTE	TOTAL
CIMENTACIONES	90,00 m³	100,00 m³	1	3	3
SOLERA	780,00 m²	1.000,00 m²	1	3	3
FORJADO CUBIERTA	780,00 m²	1.000,00 m²	1	3	3
TOTAL AMASADAS ESTIMADAS					9

P 0

(1) Para en control estadístico, los valores de referencia para el cálculo del tamaño máximo de los lotes de control de la resistencia y número de amasadas a ensayar por lote (N), corresponden a la tabla 57.5.4.1 del artículo 57.5.4.1.

Cuando un lote esté constituido por amasadas de hormigones en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, se aumentará su tamaño multiplicando los valores de la tabla por cinco.

Cuando un lote esté constituido por amasadas de hormigones pertenecientes a centrales cuya dispersión esté certificada, se aumentará su tamaño multiplicando por dos los valores de la tabla.

En estos casos de tamaño ampliado del lote, el número mínimo de lotes será de tres, correspondiendo, si es posible, cada lote a elementos incluidos en filas distintas de la tabla 57.5.4.1 y en caso de obras de edificación los tres lotes mínimos corresponderían a cimentación, elementos sometidos a compresión y elementos sometidos a flexión.

CARACTERISTICAS DEL ACERO

ELEMENTOS ESTRUCTURALES	ACEROS PARA ARMADURAS PASIVAS				COEFICIENTES	
	Barras y rollos de acero corrugado		Alambres corrugados y lisos		Persistente	Accidental
TODA LA OBRA	B 500 S	Marcado CE	B 500 T	Marcado CE	1,15	1,00
CIMENTACIÓN Y MUROS	B 500 S	Marcado CE	B 500 T	Marcado CE	1,15	1,00
PILARES	B 500 S	Marcado CE	B 500 T	Marcado CE	1,15	1,00
JÁCENAS	B 500 S	Marcado CE	B 500 T	Marcado CE	1,15	1,00
LOSAS Y FORJADOS	B 500 S	Marcado CE	B 500 T	Marcado CE	1,15	1,00

En relación con el control del acero para las armaduras pasivas, cuando la conformidad del este disponga de marcado CE se comprobará mediante la verificación documental que los valores declarados en los documentos permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 34 del Código Estructural.

En los casos en los que los productos no dispongan un distintivo de calidad oficialmente reconocido conforme al artículo 18:
- Suministros de menos de 300 t:
  - División del suministro en lotes de máximo 30 t, tomando dos probetas para ensayar.
- Suministros iguales o superiores a 300 t:
  - Determinación de composición química sobre uno de cada cuatro lotes.
  - División del suministro en lotes de máximo 30 t, tomando cinco probetas para ensayar.

DISPOSICIÓN DE SEPARADORES (Art. 49.8.2)

ELEMENTO		DISTANCIA MÁXIMA
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	Empantillado inferior	50 Ø > 100 cm
	Empantillado superior	50 Ø < 50 cm
Muros	Cada empantillado	50 Ø a 50 cm
	Separación empantillados	100 cm
Vigas (1)		100 cm
Soportes (1)		100 Ø > 200 cm

(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acoplados a los cercos o estribos.
Ø Diámetro de la armadura a la que se acople el separador.

COTA DE ESTRUCTURA.
NSC: NIVEL SUPERIOR DE CIMENTACIÓN

PICA DE TOMA DE TIERRA

LINEA DE RED DE TOMA DE TIERRA

proyecto

BÁSICO Y EJECUCIÓN. MOD-1

DE ESCUELA INFANTIL EN ALBARREAL DE TAJO

CALLE GRANADA Nº 64
ALBARREAL DE TAJO (TOLEDO)

A_024_007

promotor

Ayuntamiento de España
P4500300A

Plaza de España nº 1.
45522, Albarreal de Tajo (Toledo)

arquitecto

José Antonio Rosado Artalejo

acro arquitectos e ingenieros s.l.p.
Travesía de Bachilleres, 2 bis. Toledo

plano

ESTRUCTURA

CIMENTACIÓN

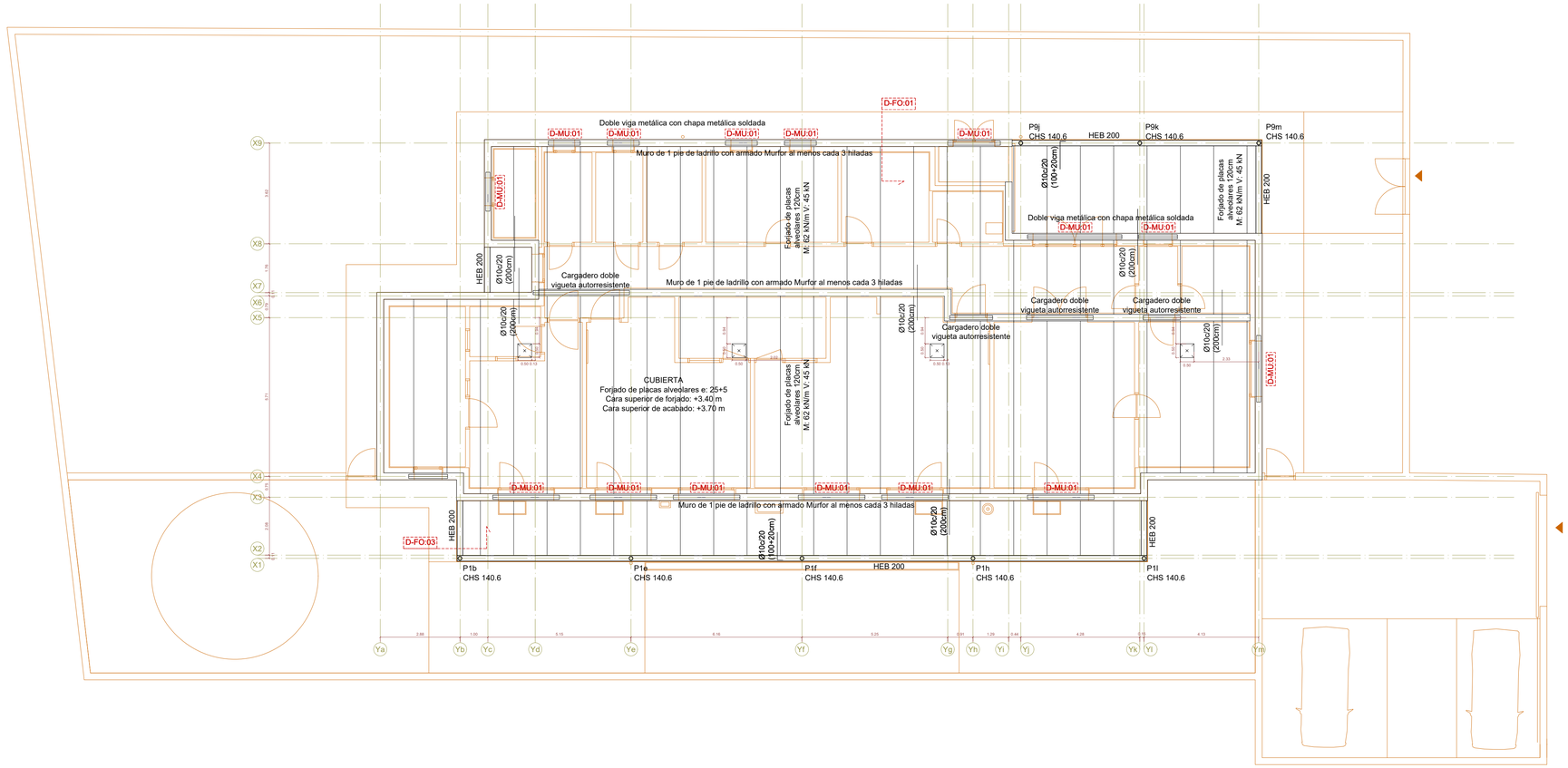
Sustituye:

Modifica:

E-01a

escala: 1 / 100

fecha: Junio de 2024

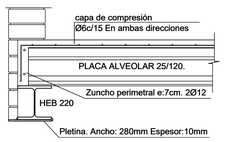


D-FO:01

DETALLE DE EXTREMO DE PLACAS ALVEOLARES. APOYADO EN MURO DE FÁBRICA DE 1 PIE. ESC S/E

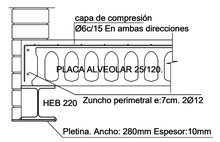
D-FO:02

DETALLE DE EXTREMO DE PLACAS ALVEOLARES. APOYADO EN VIGA METÁLICA. ESC S/E



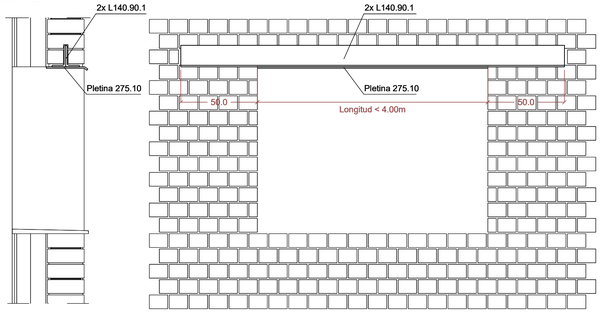
D-FO:03

DETALLE DE EXTREMO DE PLACAS ALVEOLARES. APOYADO EN VIGA METÁLICA. ESC S/E

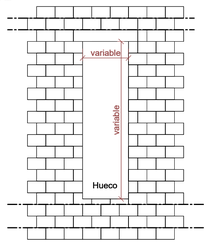


D-MU:01

DETALLE DE CARGADERO DE HUECO DE FACHADA. APOYADO 50CM EN MURO DE FÁBRICA DE 1 PIE. ESC S/E

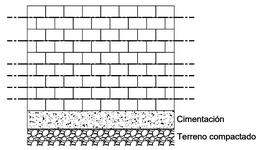


DETALLE TIPO DE ARMADOS DE FÁBRICAS CON MURFOR EN HUECOS DE PUERTAS Y VENTANAS ESC S/E

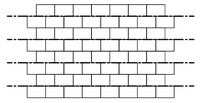


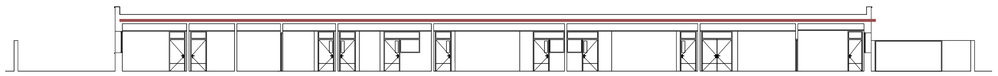
Se recomienda aplicar dos armaduras tanto en la parte superior como en la inferior del hueco de ventana para conseguir un refuerzo continuo.

DETALLE TIPO DE ARMADOS DE FÁBRICAS CON MURFOR EN ARRANQUE DE MURO ESC S/E



DETALLE TIPO DE ARMADOS DE FÁBRICAS CON MURFOR EN MURO ESC S/E





CUADRO DE CARACTERISTICAS CÓDIGO ESTRUCTURAL

CARACTERISTICAS GENERALES DE TODA LA OBRA

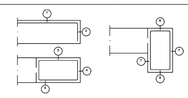
TIPO DE ESTRUCTURA Y VIDA ÚTIL (ANEJO 19 - Apartado 2.2 Vida útil)	Estructuras de edificación y otras estructuras comunes
	50 años
CONTROL DE EJECUCIÓN (Art. 14.3 - Art. 22.4)	Normal
TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO	0,15 MPa (1,50 Kp/cm²)

CARACTERISTICAS DEL HORMIGÓN

ELEMENTOS ESTRUCTURALES	TIPO DE HORMIGÓN (2)	CONSISTENCIA ASENTAMIENTO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES (Tabla 15.3.1)		RECUBRIMIENTO NOMINAL (Art. 37.2.4)		
				Persistente	Accidental	Cnom =	ΔCdev +	Cmin
TODA LA OBRA								
CIMENTACIÓN Y MUROS (1)	HA-25/P/30/XC2	100-150	Estadístico	1,50	1,30	30 mm	10 mm	20 mm
PILARES	HA-25/P/20/XC1	100-150	Estadístico	1,50	1,30	30 mm	10 mm	20 mm
JÁCENAS	HA-25/P/20/XC1	100-150	Estadístico	1,50	1,30	30 mm	10 mm	20 mm
LOSAS Y FORJADOS	HA-25/P/20/XC1	100-150	Estadístico	1,50	1,30	30 mm	10 mm	20 mm

(1) Para piezas hormigonadas contra el terreno el recubrimiento mínimo es de 70 mm (Art. 44.2.1)
(2) En obras de edificación, para pilares, forjados y vigas se utilizará un hormigón de consistencia fluida (F) salvo justificación en contra (Art. 33.5)

Recubrimientos nominales



Negativos viguetas:
1.- Superior: 3 cm.
2.- Lateral en borde: 3 cm.

Vigas planas:
3.- Superior: 3 cm.
4.- Lateral en borde: 5 cm (para la correcta colocación de la pata de la armadura superior perpendicular)
5.- Inferior: 3 cm.

Vigas descolgadas del forjado:
6.- Superior: 3 cm.
7.- Lateral: 3 cm.
8.- Inferior: 3 cm.

CARACTERISTICAS DEL ACERO

ELEMENTOS ESTRUCTURALES	ACEROS PARA ARMADURAS PASIVAS (Art. 32.2, 32.3)				COEFICIENTES (Tabla 15.3.1)	
	Barras y rollos de acero corrugado		Alambres corrugados y lisos		Persistente	Accidental
TODA LA OBRA	B 500 S	Marcado CE	B 500 T	Marcado CE	1,15	1,00
CIMENTACIÓN Y MUROS	B 500 S	Marcado CE	B 500 T	Marcado CE	1,15	1,00
PILARES	B 500 S	Marcado CE	B 500 T	Marcado CE	1,15	1,00
JÁCENAS	B 500 S	Marcado CE	B 500 T	Marcado CE	1,15	1,00
LOSAS Y FORJADOS	B 500 S	Marcado CE	B 500 T	Marcado CE	1,15	1,00

En relación con el control del acero para las armaduras pasivas, cuando la conformidad del este disponga de marcado CE se comprobará mediante la verificación documental que los valores declarados en los documentos permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 34 del Código Estructural.

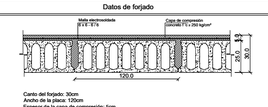
En los casos en los que los productos no dispongan un distintivo de calidad oficialmente reconocido conforme al artículo 18:
- Suministros de menos de 300 t:
  - División del suministro en lotes de máximo 30 t, tomando dos probetas para ensayar.
- Suministros iguales o superiores a 300 t:
  - Determinación de composición química sobre uno de cada cuatro lotes.
  - División del suministro en lotes de máximo 30 t, tomando cinco probetas para ensayar.

DISPOSICIÓN DE SEPARADORES (Art. 49.8.2)

ELEMENTO		DISTANCIA MÁXIMA
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	Empantillado inferior	50 Ø ≥ 100 cm
	Empantillado superior	50 Ø < 50 cm
Muros	Cada empantillado	50 Ø o 50 cm
	Separación empantillados	100 cm
Vigas (1)		100 cm
Soportes (1)		100 Ø ≥ 200 cm

(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acoplados a los cercos o estribos.
Ø Diámetro de la armadura a la que se acopla el separador.

Datos de forjado



Canto del forjado: 30cm
Ancho de la placa: 120cm
Espesor de la capa de compresión: 5cm

Cargas en Forjados

CUBIERTA	
Peso propio (Forjado placas alveolares)	500 kg/m2
Sobrecarga de uso:	100 kg/m2
Cargas muertas:	300 kg/m2
Carga total (Forjado placas alveolares)	900 kg/m2

COTA DE ESTRUCTURA
NSF: NIVEL SUPERIOR DE FORJADO

proyecto

BÁSICO Y EJECUCIÓN. MOD-1

DE ESCUELA INFANTIL EN ALBARREAL DE TAJO

CALLE GRANADA Nº 64
ALBARREAL DE TAJO (TOLEDO)

A_024_007

promotor

Ayuntamiento de Albarreal de Tajo
P4500300A

Plaza de España nº 1.
45522, Albarreal de Tajo (Toledo)

arquitecto

José Antonio Rosado Artalejo

acro arquitectos e ingenieros s.l.p.
Travesía de Bachilleres, 2 bis. Toledo

plano

ESTRUCTURA

CUBIERTA

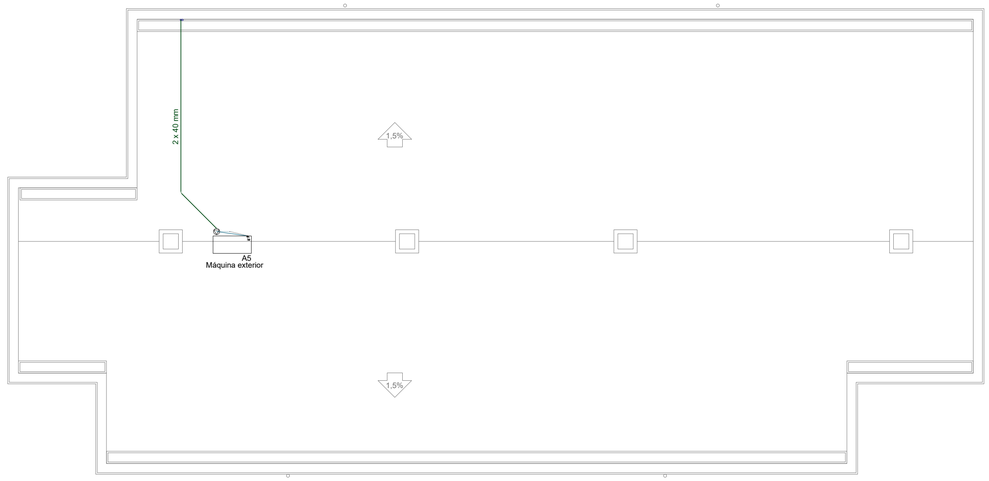
Sustituye:

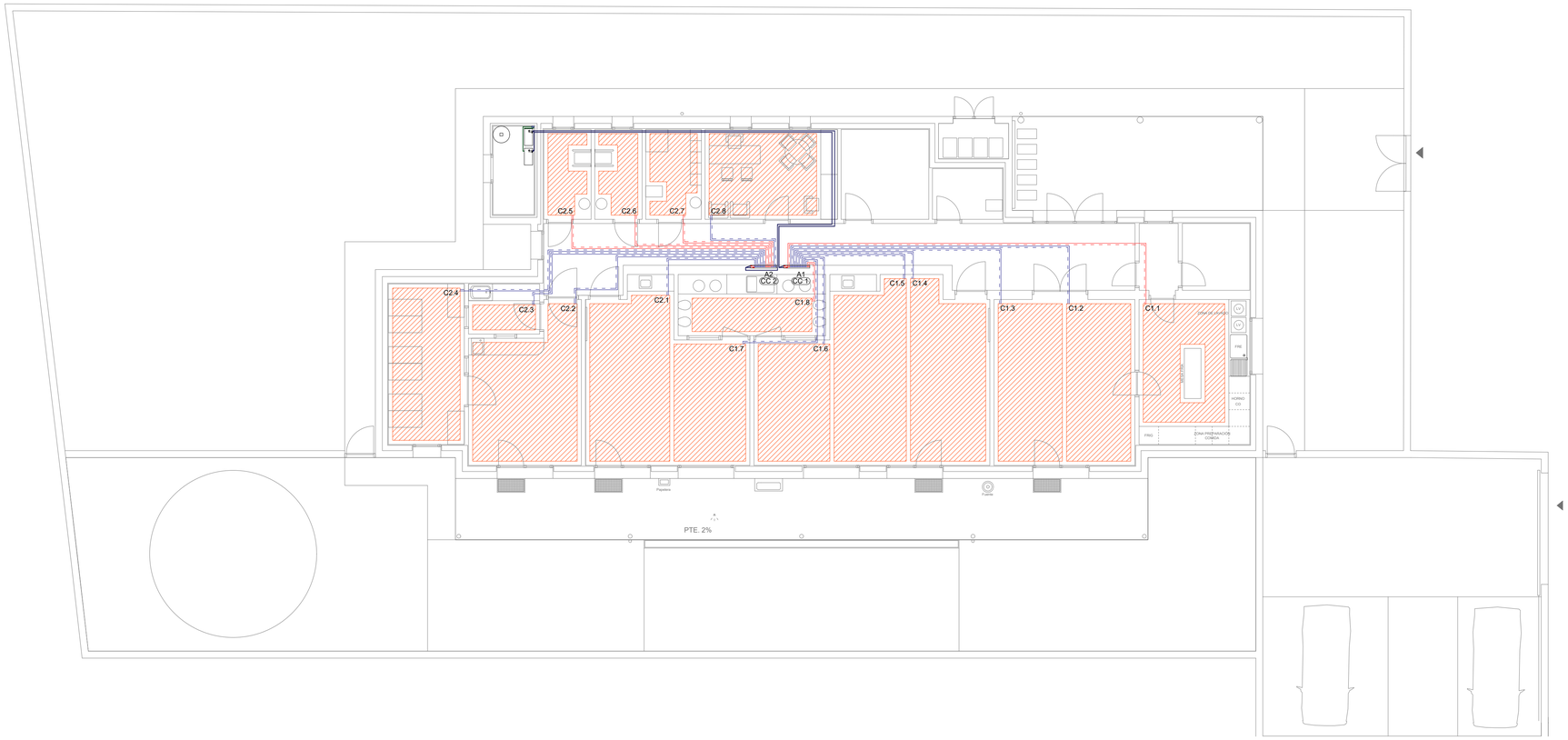
Modifica:

E-02a

escala: 1 / 100

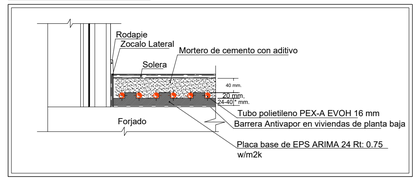
fecha: Junio de 2024





Leyenda de climatización
Tubiería PEX conexión primaria
Tubiería PEX conexión secundaria
Cuadro colectores
Tubiería de climatización suelo radiante
Máquina exterior de aerotermia PUHZ-SW160YKA
Máquina interior de aerotermia ERSE-YM9ED
Deposito de inercia 200 l

DETALLE DE SUELO RADIANTE



proyecto

BÁSICO Y EJECUCIÓN. MOD-1

DE ESCUELA INFANTIL EN ALBARREAL DE TAJO

CALLE GRANADA Nº 64
ALBARREAL DE TAJO (TOLEDO)

A_024_007

promotor

Ayuntamiento de Albarreal de Tajo
P4500300A

Plaza de España nº 1.
45522, Albarreal de Tajo (Toledo)

arquitecto

José Antonio Rosado Artalejo

acro arquitectos e ingenieros s.l.p.
Travesía de Bachilleres, 2 bis. Toledo

plano

INSTALACIONES

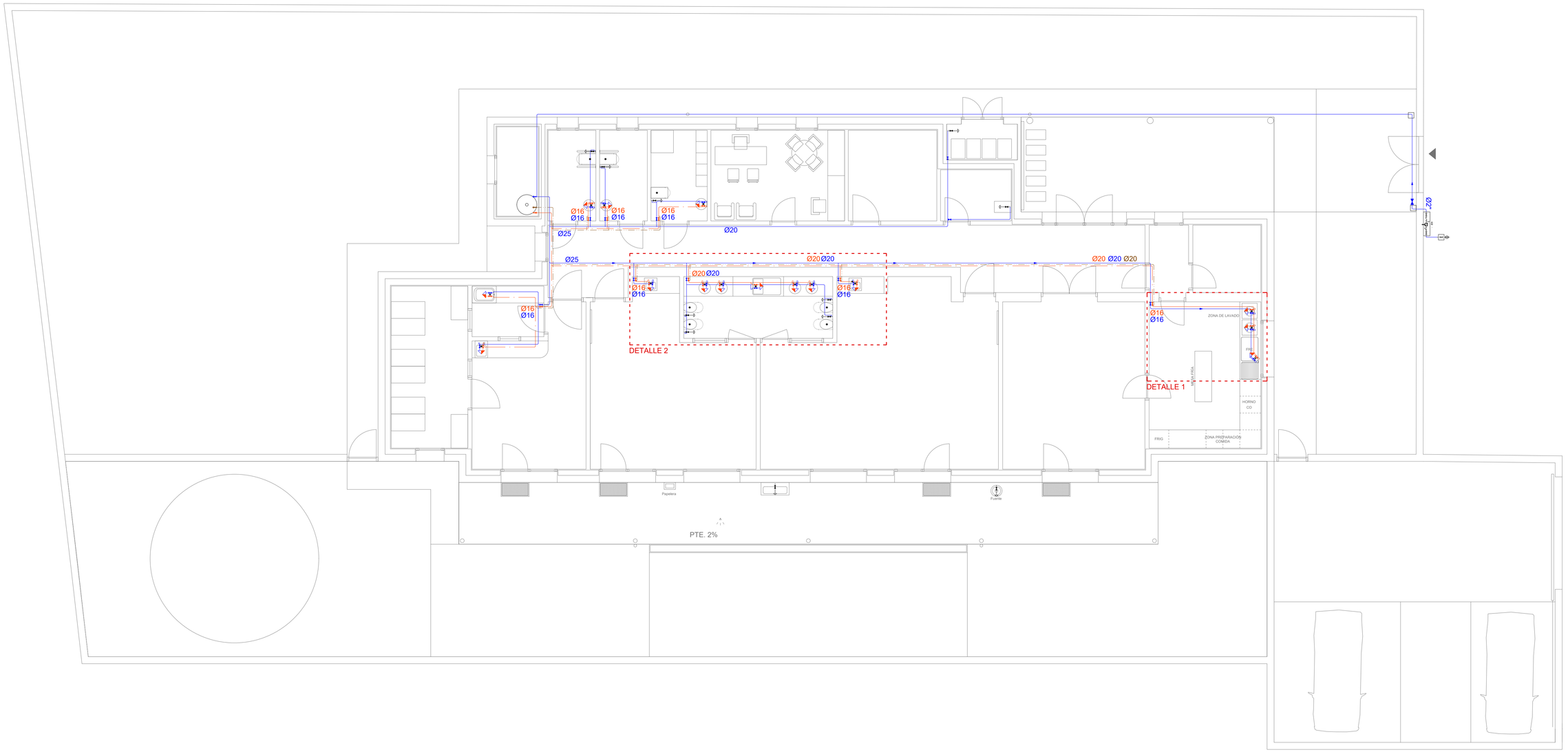
DE CLIMATIZACIÓN
PLANTA BAJA
PLANTA CUBIERTA

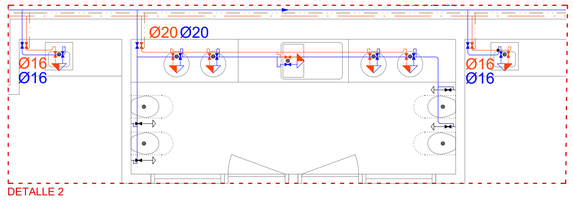
Sustituye:
Modifica:

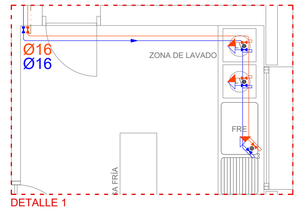
I-01

escala: 1 / 100

fecha: Junio 2024







Leyenda de Fontanería	
	Tubería de agua fría
	Tubería de agua caliente
	Tubería de retorno de A.C.S.
	Toma y llave de corte de acometida
	Preinstalación de contador
	Llave de abonado
	Llave de local húmedo
	Consumo de agua fría y caliente
	Consumo agua fría y caliente (Ducha, Bañera)
	Consumo de agua fría
	Punto de consumo con mayor caída de presión
	Tubería ascendente
	Tubería descendente
	Tanque termodinamico de 300 l para producción de A.C.S.

proyecto

BÁSICO Y EJECUCIÓN. MOD-1

DE ESCUELA INFANTIL EN ALBARREAL DE TAJO

CALLE GRANADA Nº 64
ALBARREAL DE TAJO (TOLEDO)

A_024_007

promotor

Ayuntamiento de Albarreal de Tajo
P4500300A

Plaza de España nº 1,
45522, Albarreal de Tajo (Toledo)

arquitecto

José Antonio Rosado Artalejo

acro arquitectos e ingenieros s.l.p.
Travesía de Bachilleres, 2 bis. Toledo

plano

INSTALACIONES

DE FONTANERÍA
PLANTA BAJA

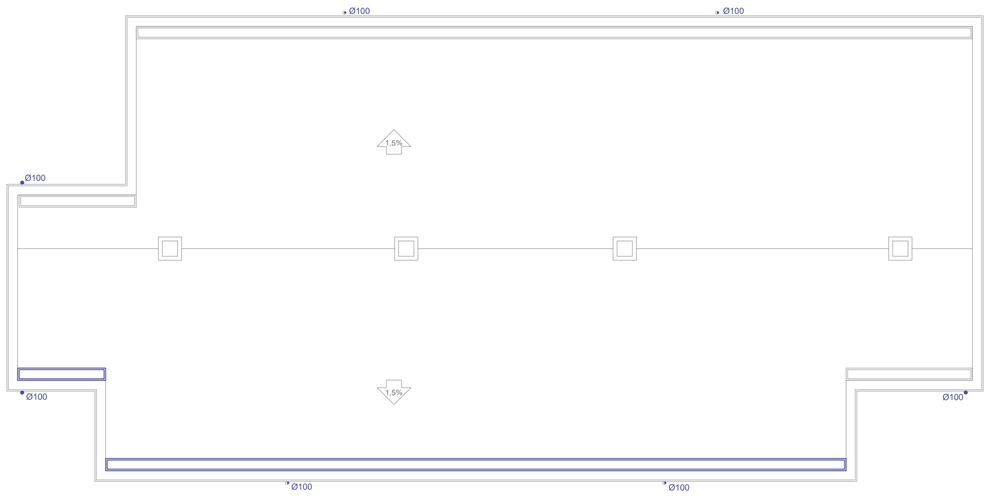
Sustituye:

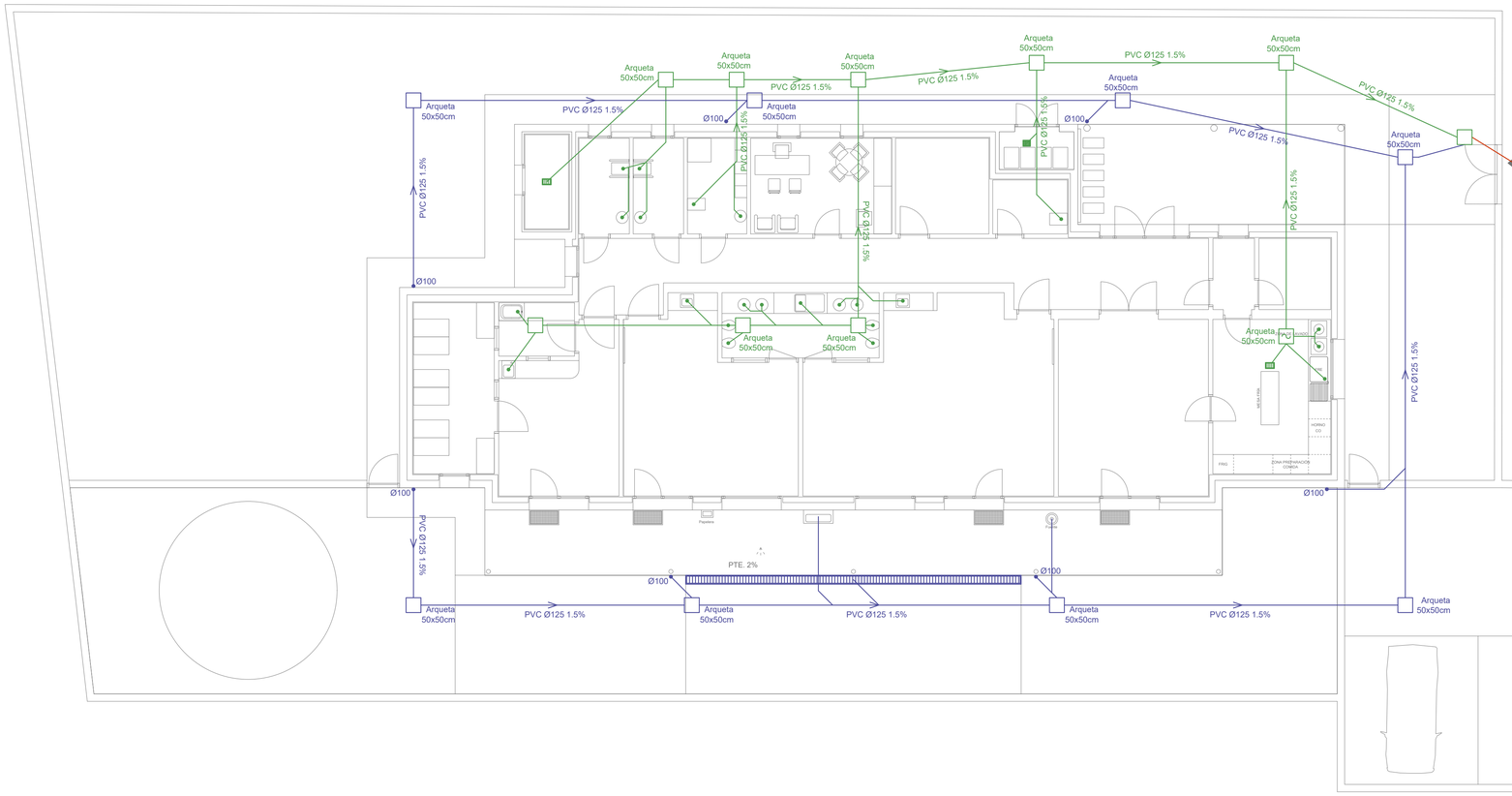
Modifica:

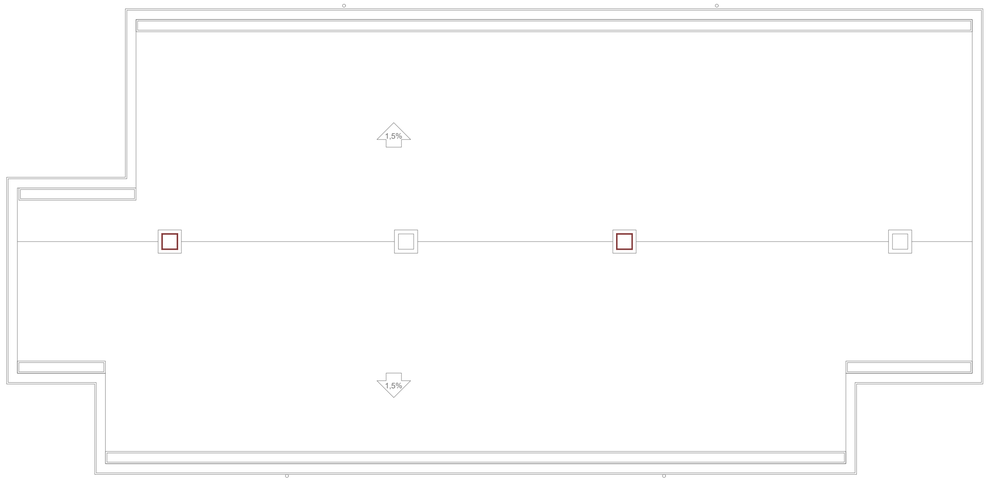
I-02

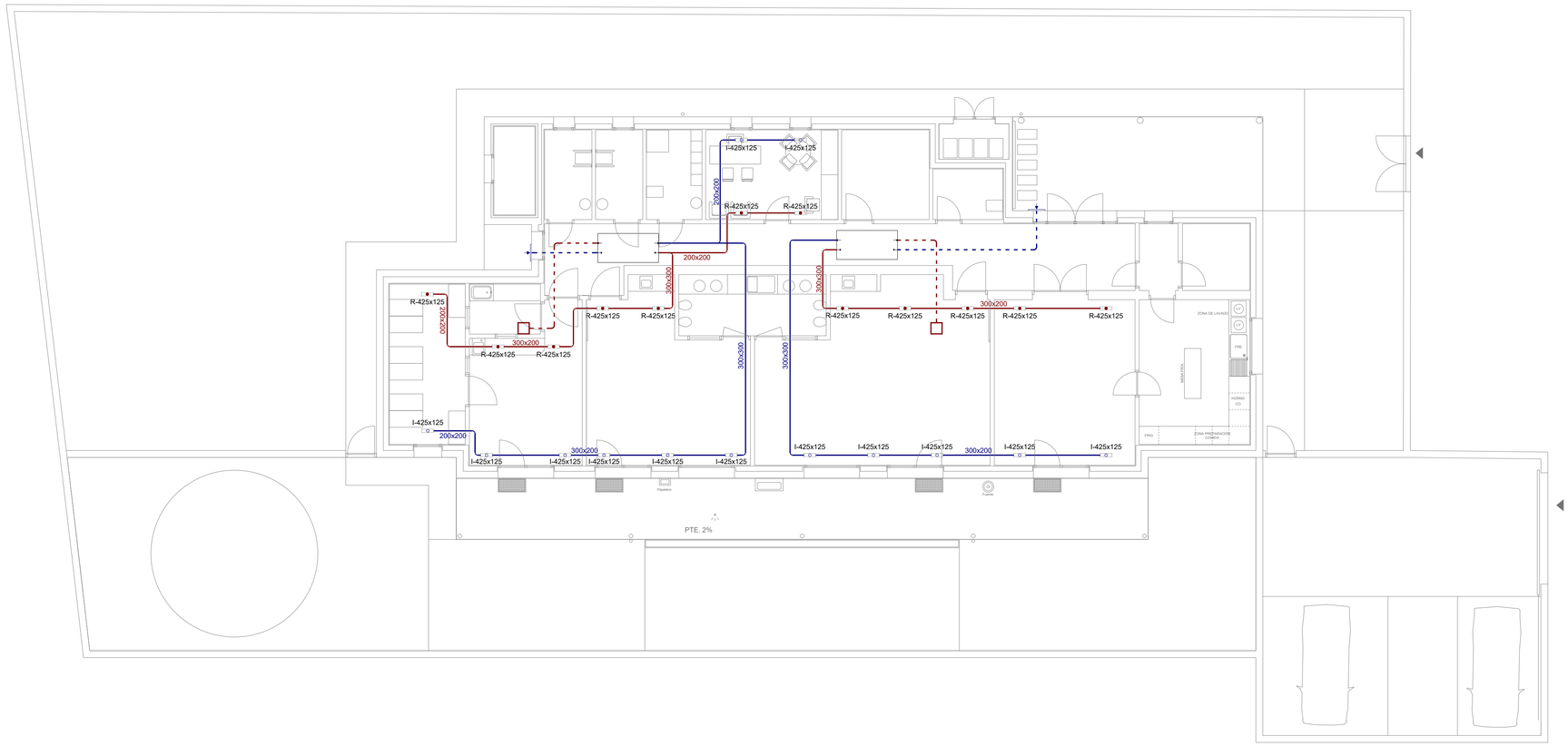
escala: 1 / 75

fecha: Junio 2024




Arqueta 50x50cm
PVC Ø125 1.5%
Ø100
PVC Ø125 1.5%
Arqueta 50x50cm
PVC Ø125 1.5%
Arqueta 50x50cm
PVC Ø125 1.5%
Arqueta 50x50cm
PVC Ø125 1.5%
Arqueta 50x50cm
PVC Ø125 1.5%
Arqueta 50x50cm
PVC Ø125 1.5%
Arqueta 50x50cm
PVC Ø125 1.5%
Ø100
PVC Ø125 1.5%
Arqueta 50x50cm
PVC Ø125 1.5%
Arqueta 50x50cm
PVC Ø125 1.5%
Arqueta 50x50cm
PVC Ø125 1.5%
Arqueta 50x50cm
PVC Ø125 1.5%
Arqueta 50x50cm
PVC Ø125 1.5%
Arqueta 50x50cm
PVC Ø125 1.5%
Arqueta 50x50cm
PVC Ø125 1.5%
Arqueta 50x50cm
PVC Ø125 1.5%
Ø100
PVC Ø125 1.5%
Ø100
PVC Ø125 1.5%
Ø100
PVC Ø125 1.5%
Ø100
PVC Ø125 1.5%
Arqueta 50x50cm
PVC Ø125 1.5%
Arqueta 50x50cm
PVC Ø125 1.5%
Arqueta 50x50cm
PVC Ø125 1.5%
Arqueta 50x50cm
PVC Ø125 1.5%
Arqueta 50x50cm
PVC Ø125 1.5%
Arqueta 50x50cm
PVC Ø125 1.5%
Arqueta 50x50cm
PVC Ø125 1.5%
Arqueta 50x50cm





Leyenda recuperador de calor	
	Rejilla exterior de entrada de aire
	Rejilla exterior de salida de aire
	Rejilla interior de impulsión de aire
	Rejilla interior de retorno de aire
	Recuperador de calor
	Conducto de impulsión
	Conducto de retorno
	Conducto de entrada de aire
	Conducto de salida de aire

proyecto

BÁSICO Y EJECUCIÓN. MOD-1

DE ESCUELA INFANTIL EN ALBARREAL DE TAJO

CALLE GRANADA Nº 64
ALBARREAL DE TAJO (TOLEDO)

A_024_007

promotor

Ayuntamiento de Albarreal de Tajo
P4500300A

Plaza de España nº 1.
45522, Albarreal de Tajo (Toledo)

arquitecto

José Antonio Rosado Artalejo

acro arquitectos e ingenieros s.l.p.
Travesía de Bachilleres, 2 bis. Toledo

plano

INSTALACIONES

DE RECUPERADOR DE CALOR
PLANTA BAJA

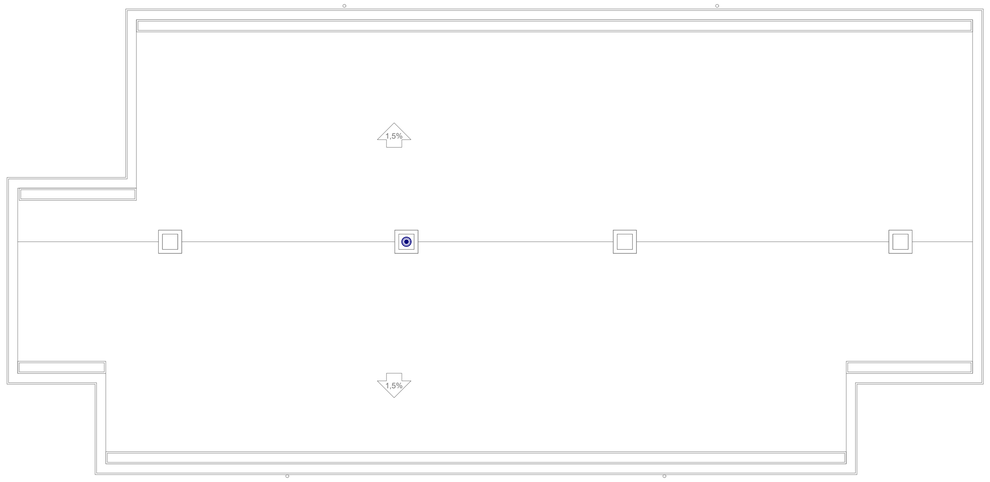
Sustituye:

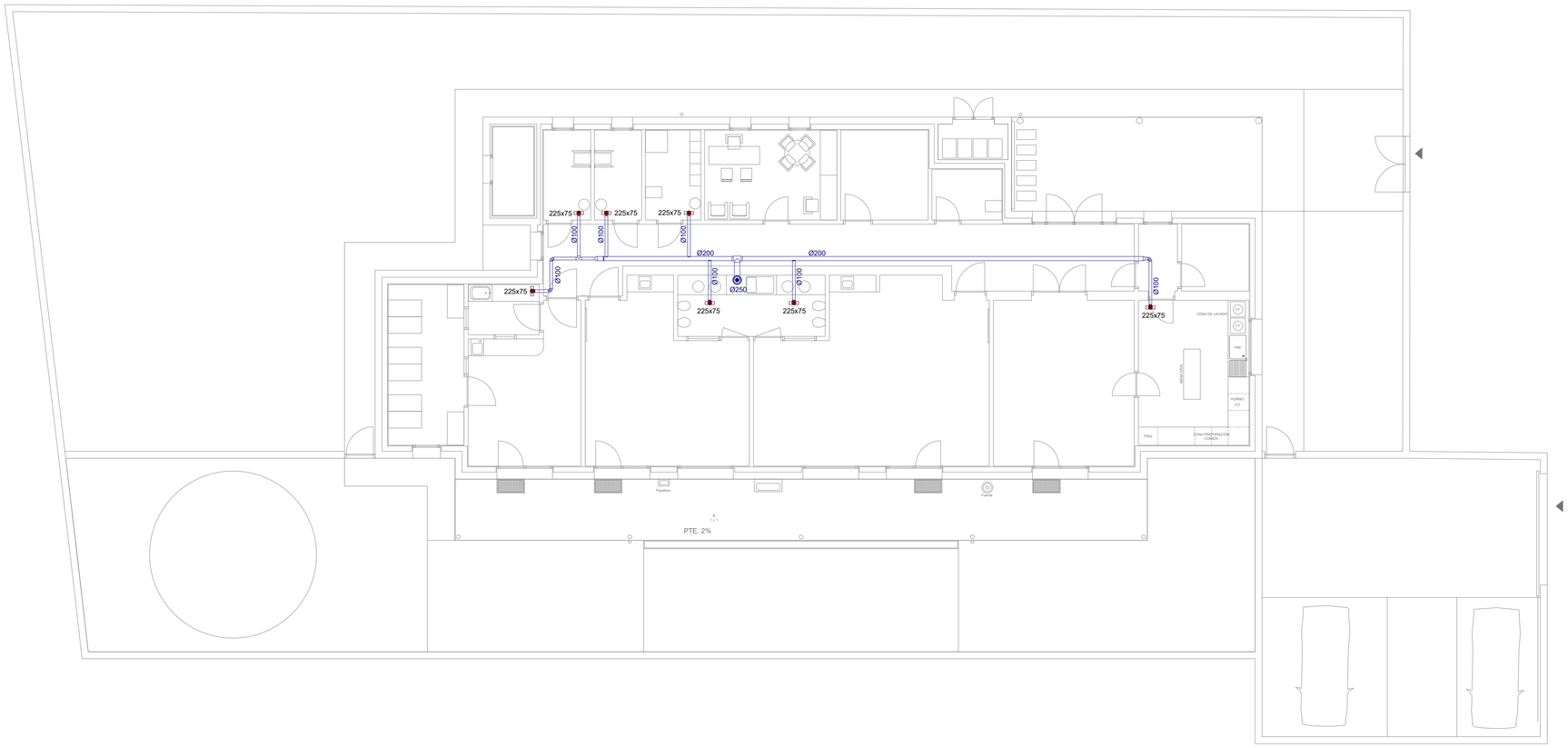
Modifica:

I-04

escala: 1 / 100

fecha: Junio 2024





Leyenda de Ventilación	
Ø"X"	Conducto horizontal sección circular
	Conducto vertical sección circular
	Extractor para ventilación adicional en cocinas, con conducto de conexión (Ø 400 mm)
	Aspirador para ventilación mecánica para cuartos humedos (VEM)
	Aspirador para ventilación adicional en cocinas (VEK)
	Abertura de extracción a través de conducto 225x75 mm

proyecto

BÁSICO Y EJECUCIÓN. MOD-1

DE ESCUELA INFANTIL EN ALBARREAL DE TAJO

CALLE GRANADA Nº 64
ALBARREAL DE TAJO (TOLEDO)

A_024_007

promotor

Ayuntamiento de Albarreal de Tajo
P4500300A

Plaza de España nº 1.
45522, Albarreal de Tajo (Toledo)

arquitecto

José Antonio Rosado Artalejo

acro arquitectos e ingenieros s.l.p.
Travesía de Bachilleres, 2 bis. Toledo

plano

INSTALACIONES

DE VENTILACIÓN
PLANTA BAJA
PLANTA CUBIERTA

Sustituye:
Modifica:

I-05

escala: 1 / 100

fecha: Junio 2024

LEYENDA DE ILUMINACIÓN	
	Luminaria: RZB SIDELITE ECO. P = 35W. 3950 lm
	Luminaria RZB TOLEDO FLAT+ROUND E. P= 13W. 1450 lm
	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente.
	Interruptor conmutador
	Interruptor

proyecto

BÁSICO Y EJECUCIÓN. MOD-1

DE ESCUELA INFANTIL EN ALBARREAL DE TAJO

CALLE GRANADA Nº 64
ALBARREAL DE TAJO (TOLEDO)

A_024_007

promotor

Ayuntamiento de Albarreal de Tajo
P4500300A

Plaza de España nº 1.
45522, Albarreal de Tajo (Toledo)

arquitecto

José Antonio Rosado Artalejo

acro arquitectos e ingenieros s.l.p.
Travesía de Bachilleres, 2 bis. Toledo

plano

INSTALACIONES

DE ILUMINACIÓN
PLANTA BAJA

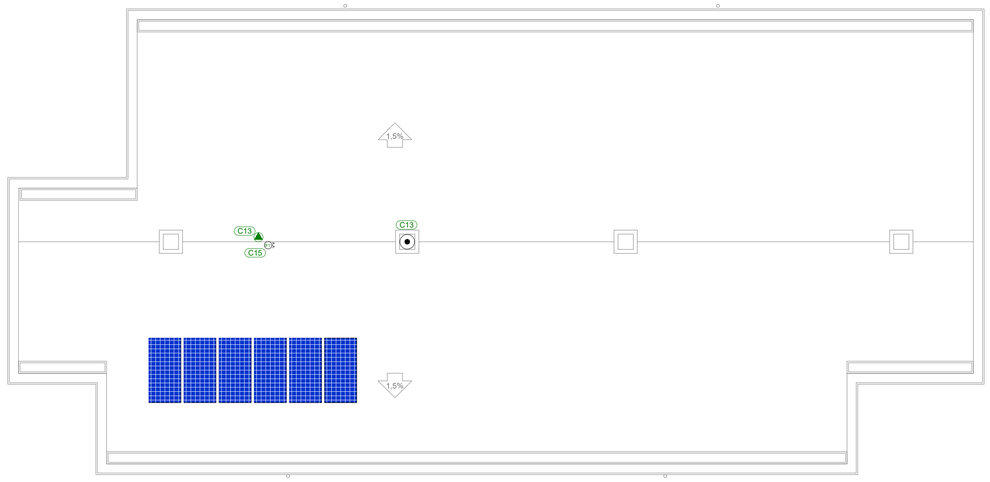
Sustituye:

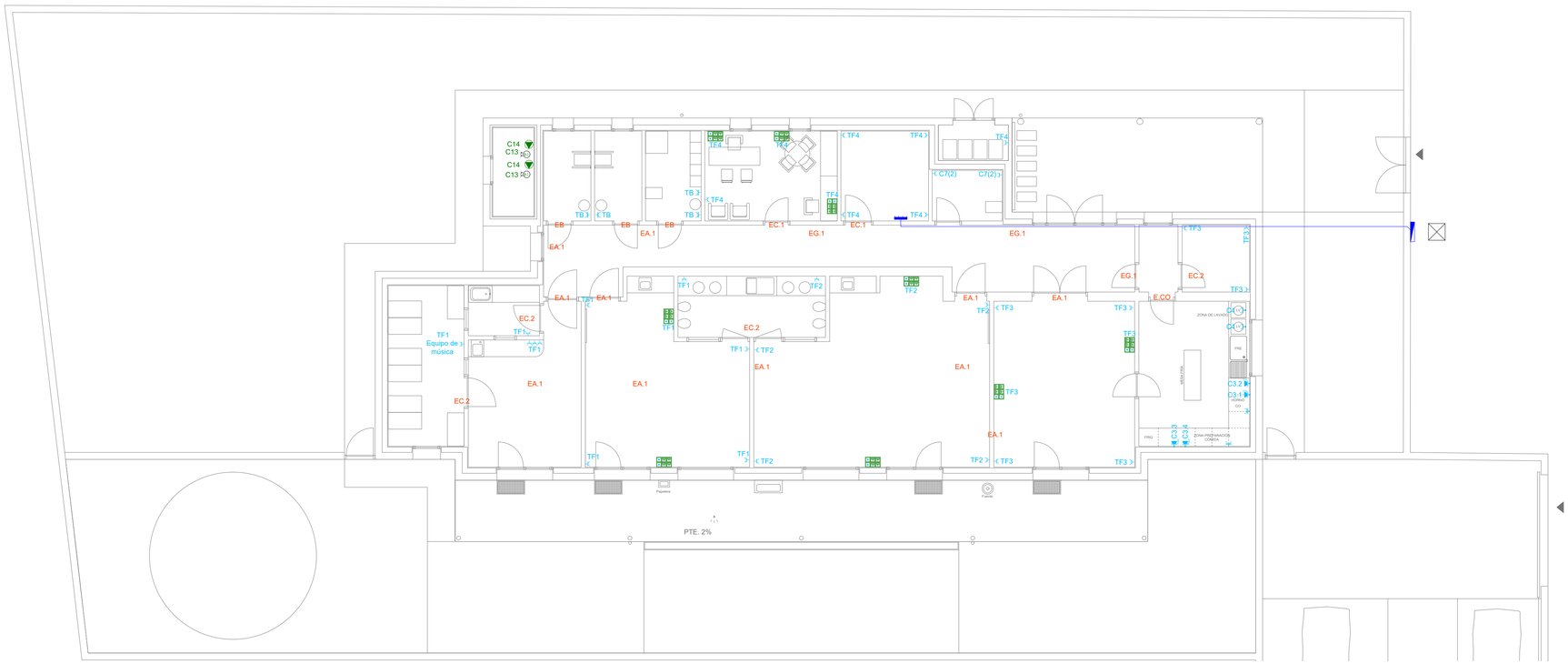
Modifica:

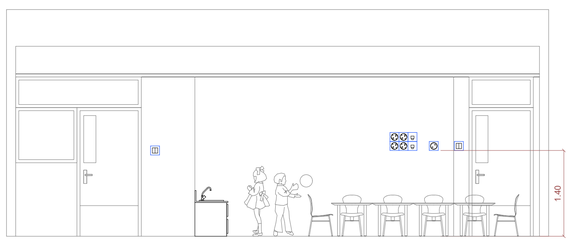
I-06

escala: 1 / 100

fecha: Junio 2024







BASE DE ENCHUFE CON SISTEMA DE PROTECCIÓN INFANTIL (H:1,40M)

INTERRUPTORES (H:1,40M)

SISTEMA DE CONECTIVIDAD: Doble toma de voz/datos y 4 bases de enchufe (H:1,40M)

Leyenda ICT	
Registros	
	Arqueta de entrada (400x400x600 mm)
DTR	Registros de terminación de red (500x600x80 mm)
Canalizaciones	
Ø63 mm	Canalización externa enterrada Ø63 mm (TBA+STDP)
tØ20 mm	Canalización interior de usuario 20 mm

Leyenda de electricidad	
A.P.M.V.	Aspirador para ventilación mecánica
A.P.M.C.	Climatización / Recuperador
	Toma de uso general doble
	Toma de uso general
	Toma de uso general, estanca
	Toma de baño / auxiliar de cocina
	Toma de cocina
	Toma de lavavajillas
	Toma de extractor
	Base múltiple con 4 tomas eléctricas y 2 tomas de voz y datos RJ45
	Caja general de protección (CGP)
	Cuadro individual

proyecto

BÁSICO Y EJECUCIÓN. MOD-1

DE ESCUELA INFANTIL EN ALBARREAL DE TAJO

CALLE GRANADA Nº 64
ALBARREAL DE TAJO (TOLEDO)

A_024_007

promotor

Ayuntamiento de Albarreal de Tajo
P4500300A

Plaza de España nº 1.
45522, Albarreal de Tajo (Toledo)

arquitecto

José Antonio Rosado Artalejo

acro arquitectos e ingenieros s.l.p.
Travesía de Bachilleres, 2 bis. Toledo

plano

INSTALACIONES

DE ELECTRICIDAD, TOMAS Y FOTOVOLTAICA
PLANTA BAJA
PLANTA CUBIERTA

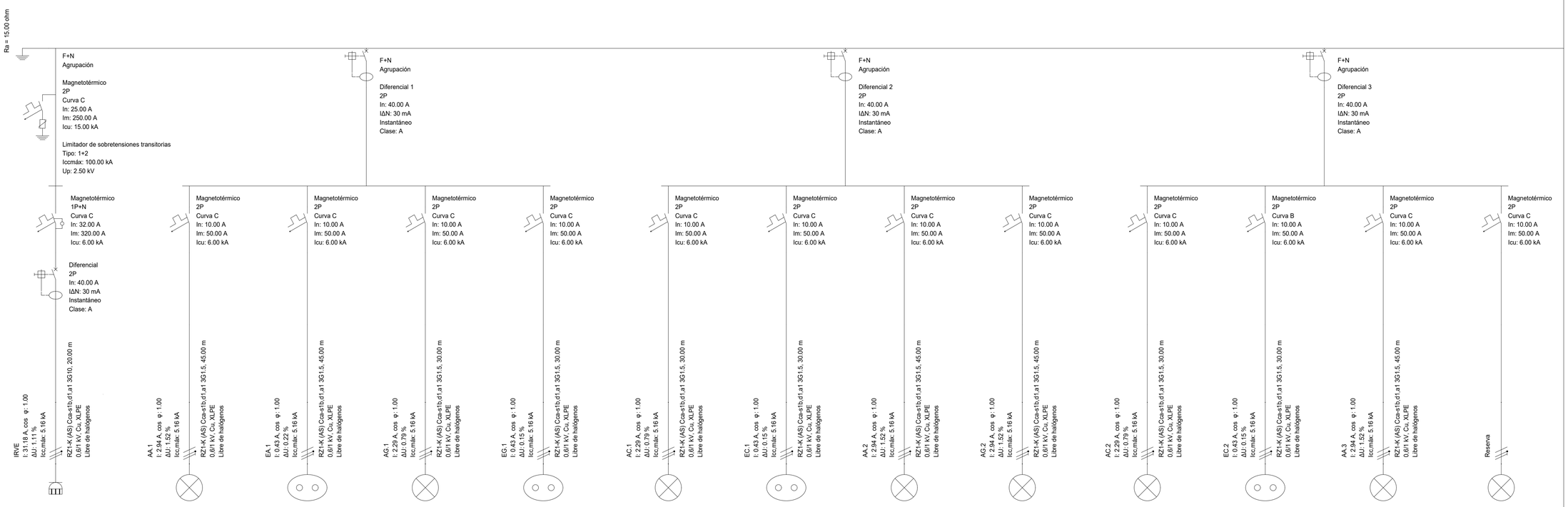
Sustituye:

Modifica:

I-07

escala: 1 / 100

fecha: Junio 2024



Referencia	IRVE		AA.1	EA.1	AG.1	EG.1	AC.1	EC.1	AA.2	AG.2	AC.2	EC.2	AA.3	Reserva
Potencia demandada	7.20 kW		0.68 kW	0.10 kW	0.53 kW	0.10 kW	0.53 kW	0.10 kW	0.68 kW	0.68 kW	0.53 kW	0.10 kW	0.68 kW	-
Tensión nominal	230 V		230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	-
Intensidad de cálculo	31.18 A		2.94 A	0.43 A	2.29 A	0.43 A	2.29 A	0.43 A	2.94 A	2.94 A	2.29 A	0.43 A	2.94 A	-
Intensidad admisible del cable	68.25 A		20.93 A	20.93 A	20.93 A	20.93 A	20.93 A	20.93 A	20.93 A	20.93 A	20.93 A	20.93 A	20.93 A	-
Características del cable	RZ1-K (AS) 3G10		RZ1-K (AS) 3G1.5	RZ1-K (AS) 3G1.5	RZ1-K (AS) 3G1.5	RZ1-K (AS) 3G1.5	RZ1-K (AS) 3G1.5	RZ1-K (AS) 3G1.5	RZ1-K (AS) 3G1.5	RZ1-K (AS) 3G1.5	RZ1-K (AS) 3G1.5	RZ1-K (AS) 3G1.5	RZ1-K (AS) 3G1.5	-
Caída de tensión simple	1.11 %		1.52 %	0.22 %	0.79 %	0.15 %	0.79 %	0.15 %	1.52 %	1.52 %	0.79 %	0.15 %	1.52 %	-
Caída de tensión acumulada	1.52 %		1.93 %	0.63 %	1.20 %	0.56 %	1.20 %	0.56 %	1.93 %	1.93 %	1.20 %	0.56 %	1.93 %	-

proyecto

BÁSICO Y EJECUCIÓN. MOD-1

DE ESCUELA INFANTIL EN ALBARREAL DE TAJO

CALLE GRANADA Nº 84
ALBARREAL DE TAJO (TOLEDO)

A_024_007

promotor

Ayuntamiento de Albarreal de Tajo
P4500300A

Plaza de España nº 1.
45522, Albarreal de Tajo (Toledo)

arquitecto

José Antonio Rosado Artalejo

acro arquitectos e ingenieros s.l.p.
Travesía de Bachilleres, 2 bis. Toledo

plano

INSTALACIONES

ESQUEMA UNIFILAR

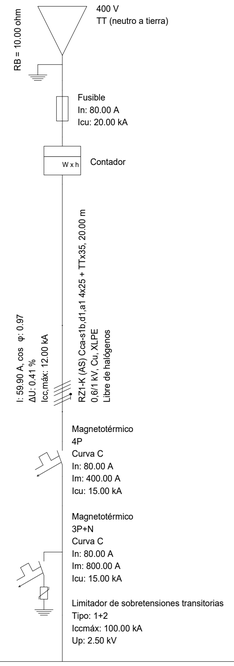
Sustituye:

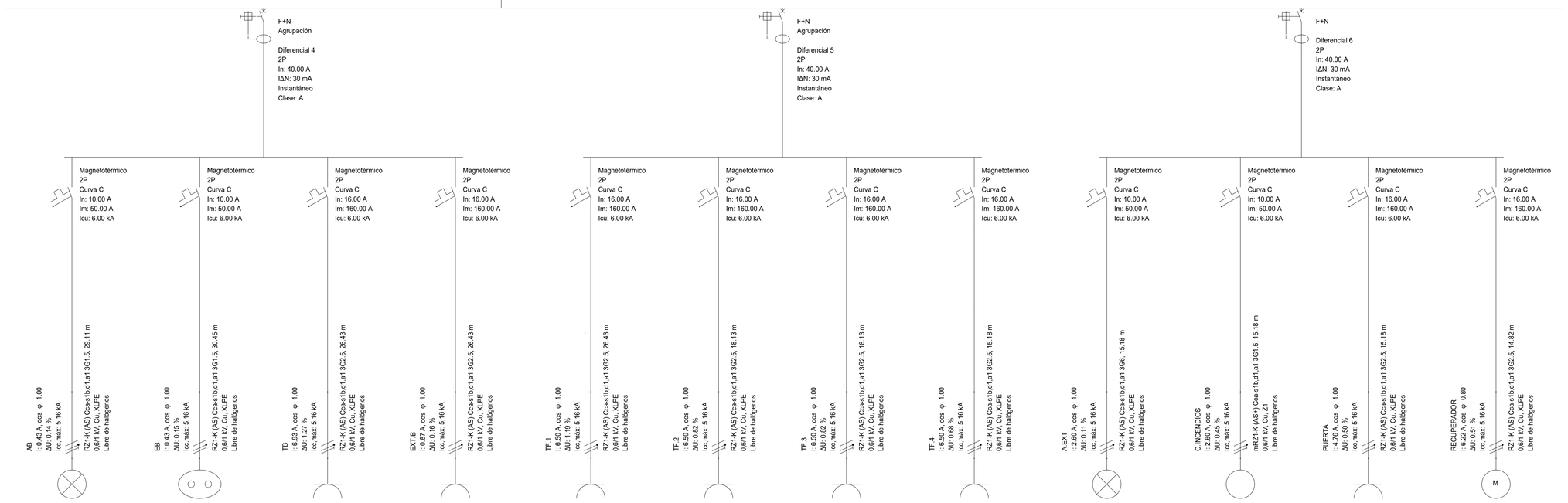
Modifica:

I-08

escala: S/E

fecha: Junio 2024





AB	EB	TB	EXT.B	TF.1	TF.2	TF.3	TF.4	A.EXT	C.INCENDIOS	PUERTA	RECUPERADOR
0.10 kW	0.10 kW	1.60 kW	0.20 kW	1.50 kW	1.50 kW	1.50 kW	1.50 kW	0.60 kW	0.60 kW	1.10 kW	0.92 kW
230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V
0.43 A	0.43 A	6.93 A	0.87 A	6.50 A	6.50 A	6.50 A	6.50 A	2.60 A	2.60 A	4.76 A	6.22 A
20.93 A	20.93 A	28.21 A	28.21 A	28.21 A	28.21 A	28.21 A	28.21 A	49.14 A	15.23 A	28.21 A	28.21 A
RZ1-K (AS) 3G1.5	RZ1-K (AS) 3G1.5	RZ1-K (AS) 3G2.5	RZ1-K (AS) 3G2.5	RZ1-K (AS) 3G2.5	RZ1-K (AS) 3G2.5	RZ1-K (AS) 3G2.5	RZ1-K (AS) 3G2.5	RZ1-K (AS) 3G6	mRZ1-K (AS+) 3G1.5	RZ1-K (AS) 3G2.5	RZ1-K (AS) 3G2.5
0.14 %	0.15 %	1.27 %	0.16 %	1.19 %	0.82 %	0.82 %	0.68 %	0.11 %	0.45 %	0.50 %	0.51 %
0.55 %	0.56 %	1.68 %	0.57 %	1.60 %	1.22 %	1.22 %	1.09 %	0.52 %	0.86 %	0.91 %	0.92 %

proyecto

BÁSICO Y EJECUCIÓN. MOD-1

DE ESCUELA INFANTIL EN ALBARREAL DE TAJO

CALLE GRANADA Nº 64
ALBARREAL DE TAJO (TOLEDO)

A_024_007

promotor

Ayuntamiento de Albarreal de Tajo
P4500300A

Plaza de España nº 1.
45522, Albarreal de Tajo (Toledo)

arquitecto

José Antonio Rosado Artalejo

acro arquitectos e ingenieros s.l.p.
Travesía de Bachilleres, 2 bis. Toledo

plano

INSTALACIONES

ESQUEMA UNIFILAR

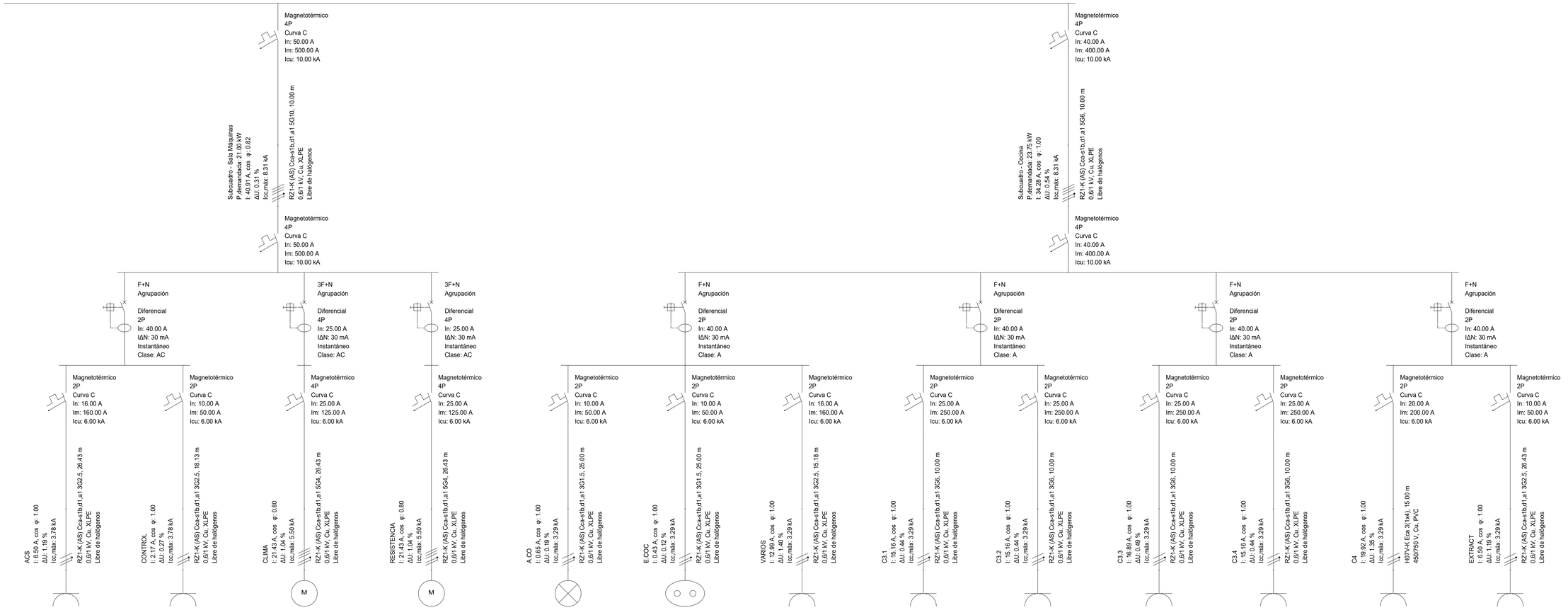
Sustituye:

Modifica:

I-09

escala: S/E

fecha: Junio 2024



ACS	CONTROL	CLIMA	RESISTENCIA	A.CO	E.COC	VARIOS	C3.1	C3.2	C3.3	C3.4	C4	EXTRACT
1.50 kW	0.50 kW	9.50 kW	9.50 kW	0.15 kW	0.10 kW	3.00 kW	3.50 kW	3.50 kW	3.90 kW	3.50 kW	4.60 kW	1.50 kW
230 V	230 V	400 V	400 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V
6.50 A	2.17 A	21.43 A	21.43 A	0.65 A	0.43 A	12.99 A	15.16 A	15.16 A	16.89 A	15.16 A	19.92 A	6.50 A
28.21 A	28.21 A	33.67 A	33.67 A	20.93 A	20.93 A	28.21 A	49.14 A	49.14 A	49.14 A	49.14 A	27.84 A	28.21 A
RZ1-K (AS) 3G2.5	RZ1-K (AS) 3G2.5	RZ1-K (AS) 5G4	RZ1-K (AS) 5G4	RZ1-K (AS) 3G1.5	RZ1-K (AS) 3G1.5	RZ1-K (AS) 3G2.5	RZ1-K (AS) 3G6	RZ1-K (AS) 3G6	RZ1-K (AS) 3G6	RZ1-K (AS) 3G6	H07V-K 3(1x4)	RZ1-K (AS) 3G2.5
1.19 %	0.27 %	1.04 %	1.04 %	0.19 %	0.12 %	1.40 %	0.44 %	0.44 %	0.49 %	0.44 %	1.35 %	1.19 %
1.91 %	0.99 %	1.77 %	1.77 %	1.14 %	1.08 %	2.36 %	1.39 %	1.39 %	1.45 %	1.39 %	2.31 %	2.14 %

proyecto

BÁSICO Y EJECUCIÓN. MOD-1

DE ESCUELA INFANTIL EN ALBARREAL DE TAJO

CALLE GRANADA Nº 64
ALBARREAL DE TAJO (TOLEDO)

A_024_007

promotor

Ayuntamiento de Albarreal de Tajo
P4500300A

Plaza de España nº 1.
45522, Albarreal de Tajo (Toledo)

arquitecto

José Antonio Rosado Artalejo

acro arquitectos e ingenieros s.l.p.
Travesía de Bachilleres, 2 bis. Toledo

plano

INSTALACIONES

ESQUEMA UNIFILAR

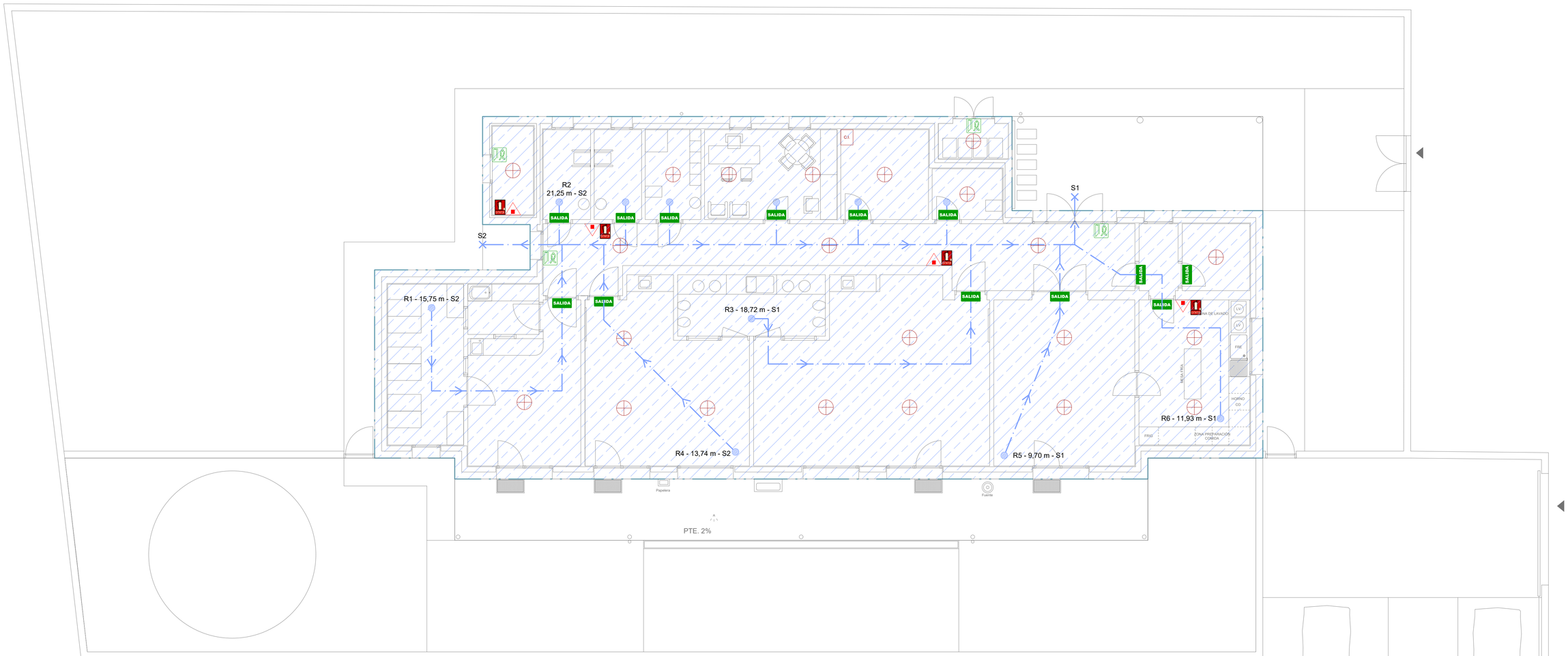
Sustituye:

Modifica:

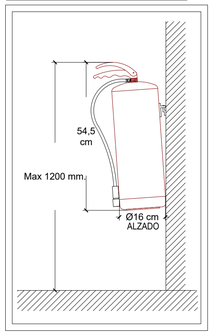
I-10

escala: S/E

fecha: Junio 2024



DETALLE EXT. POLVO 21A-113B



LEYENDA SECTORIZACIÓN	
Sector 1	Docente 1

Leyenda contra incendios	
	Origen de evacuación
	Recorrido de evacuación
	Colector: tubo de acero galvanizado, según UNE-EN 10255
	Extintor portátil de polvo ABC
	Luminaria de emergencia
C.I.	Central de detección automática de incendios
	Sirena acústica interior
	Detector óptico

Señalización de medidas contra incendios	
	Señal dirección salida planta o edificio.
	Señal salida de local o sector.
SALIDA	Señal salida de planta o edificio.
SIN SALIDA	Señal sin salida de local o sector.
	Señal recorrido de evacuación ascendente por escalera.
	Señal alarma de incendios, señal acustica.
	Señal pulsador de alarma de incendios.
	Señal de Boca de incendios.
	Señal extintor 21A 113 B 1C 6 kg de polvo.
	Señal de extintor de 89B 5kg CO2.

proyecto

BÁSICO Y EJECUCIÓN. MOD-1

DE ESCUELA INFANTIL EN ALBARREAL DE TAJO

CALLE GRANADA Nº 64
ALBARREAL DE TAJO (TOLEDO)

A_024_007

promotor

Ayuntamiento de Albarreal de Tajo
P4500300A

Plaza de España nº 1.
45522, Albarreal de Tajo (Toledo)

arquitecto

José Antonio Rosado Artalejo

acro arquitectos e ingenieros s.l.p.
Travesía de Bachilleres, 2 bis. Toledo

plano

INSTALACIONES

DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
PLANTA BAJA

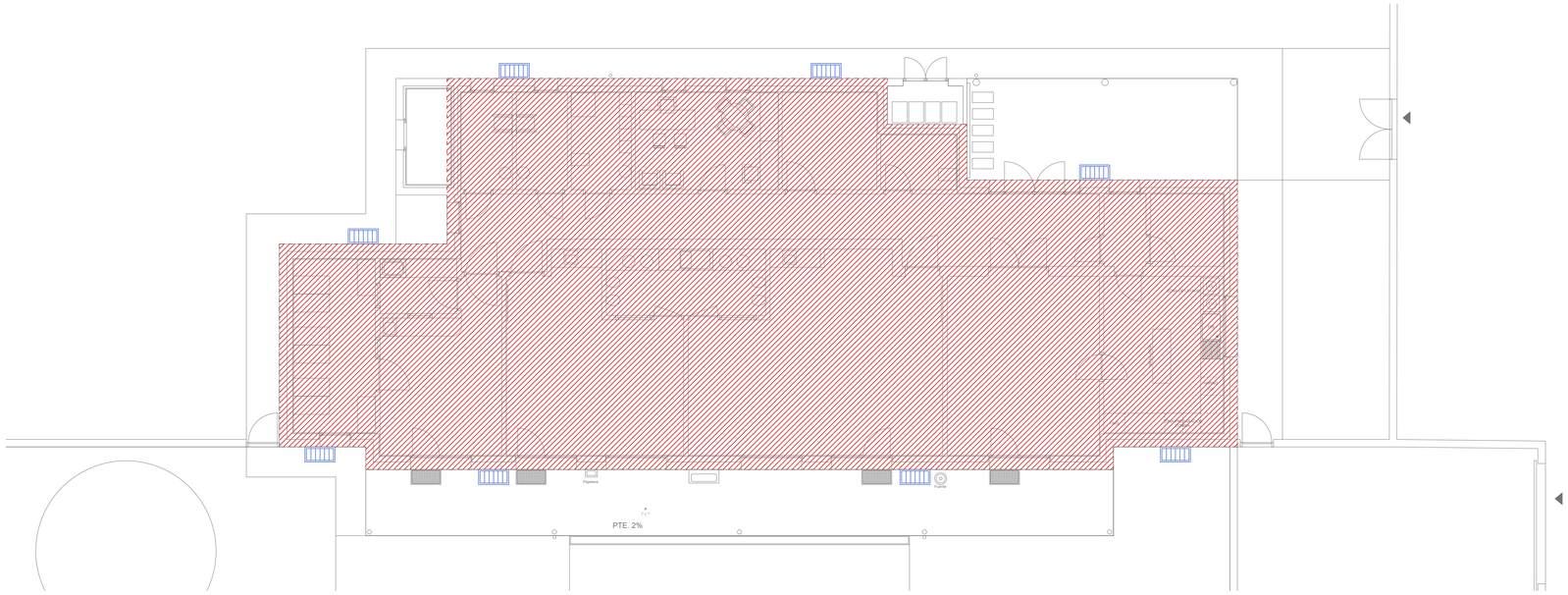
Sustituye:

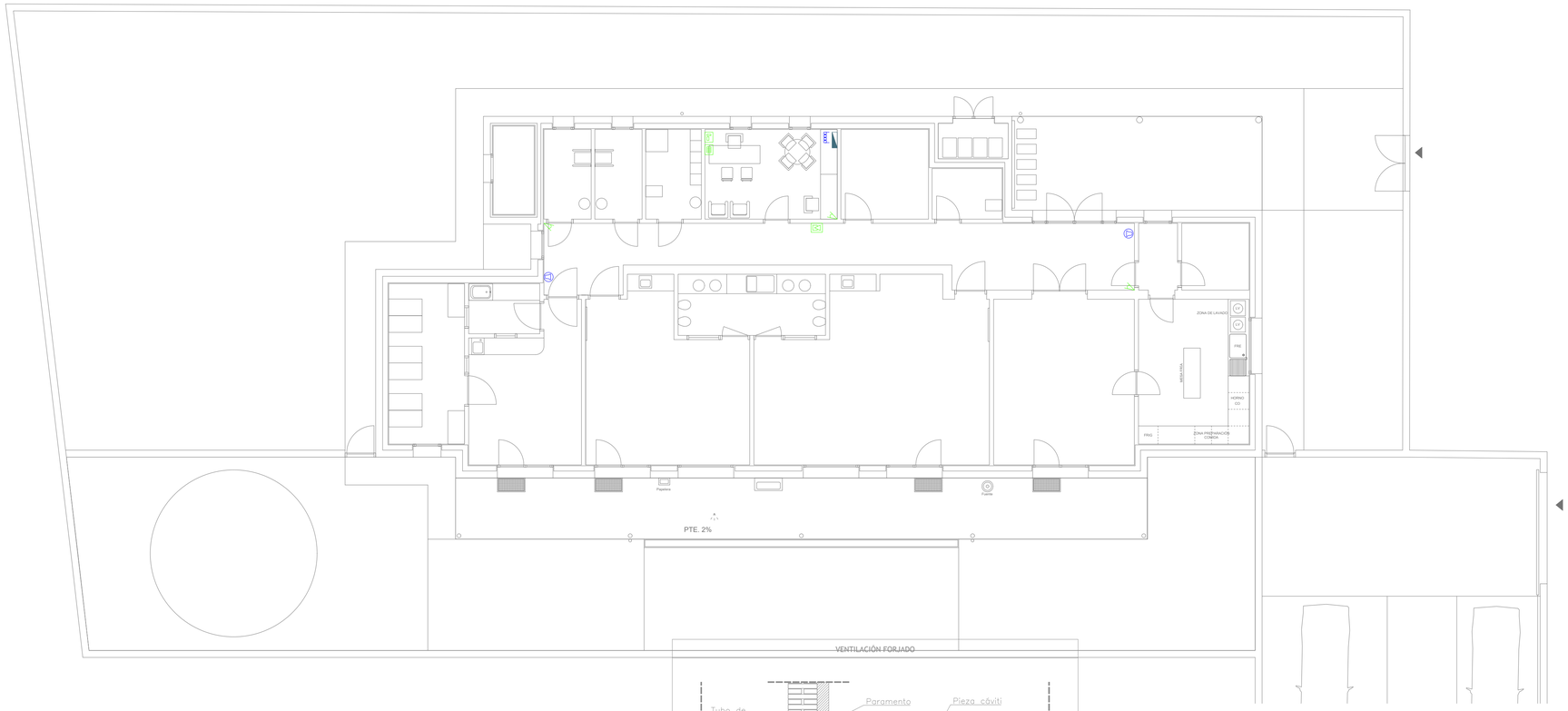
Modifica:

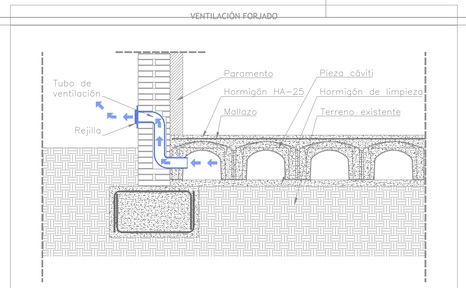
I-09

escala: 1 / 75

fecha: Junio 2024







Leyenda de protección frente al radón	
	Barrera de protección horizontal
	Rejillas

Leyenda ICT	
	Altavoz
	Interfaz de audio para conexión de microfono
	Cuadro de control general Kieback&Peter

Leyenda anti-intrusismo	
	Detector volumétrico
	Central
	Panel de código
	Sirena de alarma

proyecto

BÁSICO Y EJECUCIÓN. MOD-1

DE ESCUELA INFANTIL EN ALBARREAL DE TAJO

CALLE GRANADA Nº 64
ALBARREAL DE TAJO (TOLEDO)

A_024_007

promotor

Ayuntamiento de Albarreal de Tajo
P4500300A

Plaza de España nº 1.
45522, Albarreal de Tajo (Toledo)

arquitecto

José Antonio Rosado Artalejo

acro arquitectos e ingenieros s.l.p.
Travesía de Bachilleres, 2 bis. Toledo

plano

INSTALACIONES

DE VOZ Y DATOS, ANTI-INTRUSISMO Y RADÓN
PLANTA BAJA

Sustituye:

Modifica:

I-10

escala: 1 / 100

fecha: Junio 2024

III. PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE

1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1. Disposiciones Generales

1.1.1. Disposiciones de carácter general
1.1.2. Disposiciones relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares
1.1.3. Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas

1.2. Disposiciones Facultativas

1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación
1.2.2. Agentes que intervienen en la obra
1.2.3. Agentes en materia de seguridad y salud
1.2.4. Agentes en materia de gestión de residuos
1.2.5. La dirección facultativa
1.2.6. Visitas facultativas
1.2.7. Obligaciones de los agentes intervinientes
1.2.8. Documentación final de obra: Libro del Edificio

1.3. Disposiciones Económicas

1.3.1. Definición
1.3.2. Contrato de obra
1.3.3. Criterio General
1.3.4. Fianzas
1.3.5. De los precios
1.3.6. Obras por administración
1.3.7. Valoración y abono de los trabajos
1.3.8. Indemnizaciones Mutuas
1.3.9. Varios
1.3.10. Retenciones en concepto de garantía
1.3.11. Plazos de ejecución: Planning de obra
1.3.12. Liquidación económica de las obras
1.3.13. Liquidación final de la obra

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1. Prescripciones sobre los materiales

2.1.1. Garantías de calidad (Marcado CE)
2.1.2. Hormigones
2.1.3. Aceros para hormigón armado
2.1.4. Aceros para estructuras metálicas
2.1.5. Morteros
2.1.6. Conglomerantes
2.1.7. Materiales cerámicos
2.1.8. Prefabricados de cemento
2.1.9. Forjados
2.1.10. Piedras naturales
2.1.11. Sistemas de placas
2.1.12. Aislantes e impermeabilizantes
2.1.13. Carpintería y cerrajería
2.1.14. Vidrios
2.1.15. Instalaciones
2.1.16. Varios

2.2. Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra

2.2.1. Actuaciones previas

2.2.2. Acondicionamiento del terreno
2.2.3. Cimentaciones
2.2.4. Estructuras
2.2.5. Fachadas y particiones
2.2.6. Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares
2.2.7. Remates y ayudas
2.2.8. Instalaciones
2.2.9. Aislamientos e impermeabilizaciones
2.2.10. Cubiertas
2.2.11. Revestimientos y trasdosados
2.2.12. Señalización y equipamiento
2.2.13. Urbanización interior de la parcela
2.2.14. Gestión de residuos
2.2.15. Control de calidad y ensayos
2.2.16. Seguridad y salud

2.3. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

2.4. Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición

1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1. Disposiciones Generales

1.1.1. Disposiciones de carácter general

1.1.1.1. Objeto del Pliego de Condiciones

La finalidad de este Pliego es la de fijar los criterios de la relación que se establece entre los agentes que intervienen en las obras definidas en el presente proyecto y servir de base para la realización del contrato de obra entre el promotor y el contratista.

1.1.1.2. Contrato de obra

Se recomienda la contratación de la ejecución de las obras por unidades de obra, con arreglo a los documentos del proyecto y en cifras fijas. A tal fin, el director de obra ofrece la documentación necesaria para la realización del contrato de obra.

1.1.1.3. Documentación del contrato de obra

Integran el contrato de obra los siguientes documentos, relacionados por orden de prelación atendiendo al valor de sus especificaciones, en el caso de posibles interpretaciones, omisiones o contradicciones:

- Las condiciones fijadas en el contrato de obra.
- El presente Pliego de Condiciones.
- La documentación gráfica y escrita del Proyecto: planos generales y de detalle, memorias, anejos, mediciones y presupuestos.

En el caso de interpretación, prevalecen las especificaciones literales sobre las gráficas y las cotas sobre las medidas a escala tomadas de los planos.

1.1.1.4. Proyecto Arquitectónico

El Proyecto Arquitectónico es el conjunto de documentos que definen y determinan las exigencias técnicas, funcionales y estéticas de las obras contempladas en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación". En él se justificará técnicamente las soluciones propuestas de acuerdo con las especificaciones requeridas por la normativa técnica aplicable.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos sobre tecnologías específicas o instalaciones del edificio, se mantendrá entre todos ellos la necesaria coordinación, sin que se produzca una duplicidad en la documentación ni en los honorarios a percibir por los autores de los distintos trabajos indicados.

Los documentos complementarios al Proyecto serán:

- Todos los planos o documentos de obra que, a lo largo de la misma, vaya suministrando la Dirección de Obra como interpretación, complemento o precisión.
- El Libro de Órdenes y Asistencias.
- El Programa de Control de Calidad de Edificación y su Libro de Control.
- El Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud en las obras.
- El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, elaborado por cada contratista.
- Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
- Licencias y otras autorizaciones administrativas.

1.1.1.5. Reglamentación urbanística

La obra a construir se ajustará a todas las limitaciones del proyecto aprobado por los organismos competentes, especialmente las que se refieren al volumen, alturas, emplazamiento y ocupación del solar, así como a todas las condiciones de reforma del proyecto que pueda exigir la Administración para ajustarlo a las Ordenanzas, a las Normas y al Planeamiento Vigente.

1.1.1.6. Formalización del Contrato de Obra

Los Contratos se formalizarán, en general, mediante documento privado, que podrá elevarse a escritura pública a petición de cualquiera de las partes.

El cuerpo de estos documentos contendrá:

- La comunicación de la adjudicación.
- La copia del recibo de depósito de la fianza (en caso de que se haya exigido).
- La cláusula en la que se exprese, de forma categórica, que el contratista se obliga al cumplimiento estricto del contrato de obra, conforme a lo previsto en este Pliego de Condiciones, junto con la Memoria y sus Anejos, el Estado de Mediciones, Presupuestos, Planos y todos los documentos que han de servir de base para la realización de las obras definidas en el presente Proyecto.

El contratista, antes de la formalización del contrato de obra, dará también su conformidad con la firma al pie del Pliego de Condiciones, los Planos, Cuadro de Precios y Presupuesto General.

Serán a cuenta del adjudicatario todos los gastos que ocasione la extensión del documento en que se consigne el contratista.

1.1.1.7. Jurisdicción competente

En el caso de no llegar a un acuerdo cuando surjan diferencias entre las partes, ambas quedan obligadas a someter la discusión de todas las cuestiones derivadas de su contrato a las Autoridades y Tribunales Administrativos con arreglo a la legislación vigente, renunciando al derecho común y al fuero de su domicilio, siendo competente la jurisdicción donde estuviese ubicada la obra.

1.1.1.8. Ejecución de las obras y responsabilidad del contratista

Las obras se ejecutarán con estricta sujeción a las estipulaciones contenidas en el pliego de cláusulas administrativas particulares y al proyecto que sirve de base al contrato y conforme a las instrucciones que la dirección facultativa de las obras diere al contratista.

Cuando las instrucciones fueren de carácter verbal, deberán ser ratificadas por escrito en el más breve plazo posible, para que sean vinculantes para las partes.

El contratista es responsable de la ejecución de las obras y de todos los defectos que en la construcción puedan advertirse durante el desarrollo de las obras y hasta que se cumpla el plazo de garantía, en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el Proyecto.

En consecuencia, quedará obligado a la demolición y reconstrucción de todas las unidades de obra con deficiencias o mal ejecutadas, sin que pueda servir de excusa el hecho de que la dirección facultativa haya examinado y reconocido la construcción durante sus visitas de obra, ni que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

1.1.1.9. Accidentes de trabajo

Es de obligado cumplimiento el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción" y demás legislación vigente que, tanto directa como indirectamente, inciden sobre la planificación de la seguridad y salud en el trabajo de la construcción, conservación y mantenimiento de edificios.

Es responsabilidad del Coordinador de Seguridad y Salud el control y el seguimiento, durante toda la ejecución de la obra, del Plan de Seguridad y Salud redactado por el contratista.

1.1.1.10. Daños y perjuicios a terceros

El contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en las colindantes o contiguas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiere lugar, y de todos los daños y perjuicios que puedan ocasionarse o causarse en las operaciones de la ejecución de las obras.

Asimismo, será responsable de los daños y perjuicios directos o indirectos que se puedan ocasionar frente a terceros como consecuencia de la obra, tanto en ella como en sus alrededores, incluso los que se produzcan por omisión o negligencia del personal a su cargo, así como los que se deriven de los subcontratistas e industriales que intervengan en la obra.

Es de su responsabilidad mantener vigente durante la ejecución de los trabajos una póliza de seguros frente a terceros, en la modalidad de "Todo riesgo al derribo y la construcción", suscrita por una compañía aseguradora con la suficiente solvencia para la cobertura de los trabajos contratados. Dicha póliza será aportada y ratificada por el promotor, no pudiendo ser cancelada mientras no se firme el Acta de Recepción Provisional de la obra.

1.1.1.11. Anuncios y carteles

Sin previa autorización del promotor, no se podrán colocar en las obras ni en sus vallas más inscripciones o anuncios que los convenientes al régimen de los trabajos y los exigidos por la policía local.

1.1.1.12. Copia de documentos

El contratista, a su costa, tiene derecho a sacar copias de los documentos integrantes del Proyecto.

1.1.1.13. Suministro de materiales

Se especificará en el Contrato la responsabilidad que pueda caber al contratista por retraso en el plazo de terminación o en plazos parciales, como consecuencia de deficiencias o faltas en los suministros.

1.1.1.14. Hallazgos

El promotor se reserva la posesión de las antigüedades, objetos de arte o sustancias minerales utilizables que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en sus terrenos o edificaciones. El contratista deberá emplear, para extraerlos, todas las precauciones que se le indiquen por parte del director de obra.

El promotor abonará al contratista el exceso de obras o gastos especiales que estos trabajos ocasionen, siempre que estén debidamente justificados y aceptados por la dirección facultativa.

1.1.1.15. Causas de rescisión del contrato de obra

Se considerarán causas suficientes de rescisión de contrato:

a) La muerte o incapacitación del contratista.

b) La quiebra del contratista.

c) Las alteraciones del contrato por las causas siguientes:

a. La modificación del proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo a juicio del director de obra y, en cualquier caso, siempre que la variación del Presupuesto de Ejecución Material, como consecuencia de estas modificaciones, represente una desviación mayor del 20%.
b. Las modificaciones de unidades de obra, siempre que representen variaciones en más o en menos del 40% del proyecto original, o más de un 50% de unidades de obra del proyecto reformado.

d) La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de un año y, en todo caso, siempre que por causas ajenas al contratista no se dé comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses a partir de la adjudicación. En este caso, la devolución de la fianza será automática.

e) La suspensión de la iniciación de las obras por plazo superior a cuatro meses.

f) Que el contratista no comience los trabajos dentro del plazo señalado en el contrato.

g) La demora injustificada en la comprobación del replanteo.

h) La suspensión de las obras por plazo superior a ocho meses por parte del promotor.

i) El incumplimiento de las condiciones del Contrato cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de las obras.

j) El vencimiento del plazo de ejecución de la obra.

k) El desistimiento o el abandono de la obra sin causas justificadas.

l) La mala fe en la ejecución de la obra.

1.1.1.16. Efectos de rescisión del contrato de obra

La resolución del contrato dará lugar a la comprobación, medición y liquidación de las obras realizadas con arreglo al proyecto, fijando los saldos pertinentes a favor o en contra del contratista.

Si se demorase injustificadamente la comprobación del replanteo, dando lugar a la resolución del contrato, el contratista sólo tendrá derecho por todos los conceptos a una indemnización equivalente al 2 por cien del precio de la adjudicación, excluidos los impuestos.

En el supuesto de desistimiento antes de la iniciación de las obras, o de suspensión de la iniciación de las mismas por parte del promotor por plazo superior a cuatro meses, el contratista tendrá derecho a percibir por todos los conceptos una indemnización del 3 por cien del precio de adjudicación, excluidos los impuestos.

En caso de desistimiento una vez iniciada la ejecución de las obras, o de suspensión de las obras iniciadas por plazo superior a ocho meses, el contratista tendrá derecho por todos los conceptos al 6 por cien del precio de adjudicación del contrato de las obras dejadas de realizar en concepto de beneficio industrial, excluidos los impuestos.

1.1.1.17. Omisiones: Buena fe

Las relaciones entre el promotor y el contratista, reguladas por el presente Pliego de Condiciones y la documentación complementaria, presentan la prestación de un servicio al promotor por parte del contratista mediante la ejecución de una obra, basándose en la BUENA FE mutua de ambas partes, que pretenden beneficiarse de esta colaboración sin ningún tipo de perjuicio. Por este motivo, las relaciones entre ambas partes y las omisiones que puedan existir en este Pliego y la documentación complementaria del proyecto y de la obra, se entenderán siempre suplidas por la BUENA FE de las partes, que las subsanarán debidamente con el fin de conseguir una adecuada CALIDAD FINAL de la obra.

1.1.2. Disposiciones relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares

Se describen las disposiciones básicas a considerar en la ejecución de las obras, relativas a los trabajos, materiales y medios auxiliares, así como a las recepciones de los edificios objeto del presente proyecto y sus obras anejas.

1.1.2.1. Accesos y vallados

El contratista dispondrá, por su cuenta, los accesos a la obra, el cerramiento o el vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra, pudiendo exigir el director de ejecución de la obra su modificación o mejora.

1.1.2.2. Replanteo

La ejecución del contrato de obras comenzará con el acta de comprobación del replanteo, dentro del plazo de treinta días desde la fecha de su formalización.

El contratista iniciará "in situ" el replanteo de las obras, señalando las referencias principales que mantendrá como base de posteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del contratista e incluidos en su oferta económica.

Asimismo, someterá el replanteo a la aprobación del director de ejecución de la obra y, una vez éste haya dado su conformidad, preparará el Acta de Inicio y Replanteo de la Obra acompañada de un plano de replanteo definitivo, que deberá ser aprobado por el director de obra. Será responsabilidad del contratista la deficiencia o la omisión de este trámite.

1.1.2.3. Inicio de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos

El contratista dará comienzo a las obras en el plazo especificado en el respectivo contrato, desarrollándose de manera adecuada para que dentro de los períodos parciales señalados se realicen los trabajos, de modo que la ejecución total se lleve a cabo dentro del plazo establecido en el contrato.

Será obligación del contratista comunicar a la dirección dacultativa el inicio de las obras, de forma fehaciente y preferiblemente por escrito, al menos con tres días de antelación.

El director de obra redactará el acta de comienzo de la obra y la suscribirán en la misma obra junto con él, el día de comienzo de los trabajos, el director de la ejecución de la obra, el promotor y el contratista.

Para la formalización del acta de comienzo de la obra, el director de la obra comprobará que en la obra existe copia de los siguientes documentos:

- Proyecto de Ejecución, Anejos y modificaciones.

- Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y su acta de aprobación por parte del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de los trabajos.
- Licencia de Obra otorgada por el Ayuntamiento.
- Comunicación de apertura de centro de trabajo efectuada por el contratista.
- Otras autorizaciones, permisos y licencias que sean preceptivas por otras administraciones.
- Libro de Órdenes y Asistencias.
- Libro de Incidencias.

La fecha del acta de comienzo de la obra marca el inicio de los plazos parciales y total de la ejecución de la obra.

1.1.2.4. Orden de los trabajos

La determinación del orden de los trabajos es, generalmente, facultad del contratista, salvo en aquellos casos en que, por circunstancias de naturaleza técnica, se estime conveniente su variación por parte de la dirección facultativa.

1.1.2.5. Facilidades para otros contratistas

De acuerdo con lo que requiera la dirección facultativa, el contratista dará todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a los Subcontratistas u otros Contratistas que intervengan en la ejecución de la obra. Todo ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar por la utilización de los medios auxiliares o los suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, todos ellos se ajustarán a lo que resuelva la dirección facultativa.

1.1.2.6. Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor

Cuando se precise ampliar el Proyecto, por motivo imprevisto o por cualquier incidencia, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones de la dirección facultativa en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El contratista está obligado a realizar, con su personal y sus medios materiales, cuanto la dirección de ejecución de la obra disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

1.1.2.7. Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones del proyecto

El contratista podrá requerir del director de obra o del director de ejecución de la obra, según sus respectivos cometidos y atribuciones, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de la obra proyectada.

Cuando se trate de interpretar, aclarar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos, croquis, órdenes e instrucciones correspondientes, se comunicarán necesariamente por escrito al contratista, estando éste a su vez obligado a devolver los originales o las copias, suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos e instrucciones que reciba tanto del director de ejecución de la obra, como del director de obra.

Cualquier reclamación que crea oportuno hacer el contratista en contra de las disposiciones tomadas por la dirección facultativa, habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual le dará el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

1.1.2.8. Prórroga por causa de fuerza mayor

Si, por causa de fuerza mayor o independientemente de la voluntad del contratista, éste no pudiese comenzar las obras, tuviese que suspenderlas o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para su cumplimiento, previo informe favorable del director de obra. Para ello, el contratista expondrá, en escrito dirigido al director de obra, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

Tendrán la consideración de casos de fuerza mayor los siguientes:

- Los incendios causados por la electricidad atmosférica.
- Los fenómenos naturales de efectos catastróficos, como maremotos, terremotos, erupciones volcánicas, movimientos del terreno, temporales marítimos, inundaciones u otros semejantes.
- Los destrozos ocasionados violentamente en tiempo de guerra, robos tumultuosos o alteraciones graves del orden público.

1.1.2.9. Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra

El contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la dirección facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito, no se le hubiese proporcionado.

1.1.2.10. Trabajos defectuosos

El contratista debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo estipulado.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, el contratista es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que puedan existir por su mala ejecución, no siendo un eximente el que la dirección facultativa lo haya examinado o reconocido con anterioridad, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las Certificaciones Parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el director de ejecución de la obra advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos y equipos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o una vez finalizados con anterioridad a la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean sustituidas o demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado a expensas del contratista. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la sustitución, demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el director de obra, quien mediará para resolverla.

1.1.2.11. Responsabilidad por vicios ocultos

El contratista es el único responsable de los vicios ocultos y de los defectos de la construcción, durante la ejecución de las obras y el periodo de garantía, hasta los plazos prescritos después de la terminación de las obras en la vigente "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", aparte de otras responsabilidades legales o de cualquier índole que puedan derivarse.

Si la obra se arruina o sufre deterioros graves incompatibles con su función con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción, debido a incumplimiento del contrato por parte del contratista, éste responderá de los daños y perjuicios que se produzcan o se manifiesten durante un plazo de quince años a contar desde la recepción de la obra.

Asimismo, el contratista responderá durante dicho plazo de los daños materiales causados en la obra por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad de la construcción, contados desde la fecha de recepción de la obra sin reservas o desde la subsanación de estas.

Si el director de ejecución de la obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará, cuando estime oportuno, realizar antes de la recepción definitiva los ensayos, destructivos o no, que considere necesarios para reconocer o diagnosticar los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al director de obra.

El contratista demolerá, y reconstruirá posteriormente a su cargo, todas las unidades de obra mal ejecutadas, sus consecuencias, daños y perjuicios, no pudiendo eludir su responsabilidad por el hecho de que el director de obra y/o el director de ejecución de obra lo hayan examinado o reconocido con anterioridad, o que haya sido conformada o abonada una parte o la totalidad de las obras mal ejecutadas.

1.1.2.12. Procedencia de materiales, aparatos y equipos

El contratista tiene libertad de proveerse de los materiales, aparatos y equipos de todas clases donde considere oportuno y conveniente para sus intereses, excepto en aquellos casos en los se preceptúe una procedencia y características específicas en el proyecto.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo, acopio y puesta en obra, el contratista deberá presentar al director de ejecución de la obra una lista completa de los materiales, aparatos y equipos que vaya a utilizar, en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre sus características técnicas, marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

1.1.2.13. Presentación de muestras

A petición del director de obra, el contratista presentará las muestras de los materiales, aparatos y equipos, siempre con la antelación prevista en el calendario de obra.

1.1.2.14. Materiales, aparatos y equipos defectuosos

Cuando los materiales, aparatos, equipos y elementos de instalaciones no fuesen de la calidad y características técnicas prescritas en el proyecto, no tuvieran la preparación en él exigida o cuando, a falta de prescripciones formales, se reconociera o demostrara que no son los adecuados para su fin, el director de obra, a instancias del director de ejecución de la obra, dará la orden al contratista de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o sean los adecuados al fin al que se destinen.

Si, a los 15 días de recibir el contratista orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, ésta no ha sido cumplida, podrá hacerlo el promotor a cuenta de contratista.

En el caso de que los materiales, aparatos, equipos o elementos de instalaciones fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del director de obra, se recibirán con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

1.1.2.15. Gastos ocasionados por pruebas y ensayos

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras correrán a cargo y cuenta del contratista.

Todo ensayo que no resulte satisfactorio, no se realice por omisión del contratista, o que no ofrezca las suficientes garantías, podrá comenzarse nuevamente o realizarse nuevos ensayos o pruebas especificadas en el proyecto, a cargo y cuenta del contratista y con la penalización correspondiente, así como todas las obras complementarias a que pudieran dar lugar cualquiera de los supuestos anteriormente citados y que el director de obra considere necesarios.

1.1.2.16. Limpieza de las obras

Es obligación del contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

1.1.2.17. Obras sin prescripciones explícitas

En la ejecución de trabajos que pertenecen a la construcción de las obras, y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del proyecto, el contratista se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la dirección facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las normas y prácticas de la buena construcción.

1.1.3. Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas

1.1.3.1. Consideraciones de carácter general

La recepción de la obra es el acto por el cual el contratista, una vez concluida la obra, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el contratista, haciendo constar:

- Las partes que intervienen.
- La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- El coste final de la ejecución material de la obra.
- La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- Las garantías que, en su caso, se exijan al contratista para asegurar sus responsabilidades.

Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el director de la ejecución de la obra.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecúa a las condiciones contractuales.

En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía será el establecidos en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", y se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

1.1.3.2. Recepción provisional

Treinta días antes de dar por finalizadas las obras, comunicará el director de ejecución de la obra al promotor la proximidad de su terminación a fin de convenir el acto de la Recepción Provisional.

Ésta se realizará con la intervención del promotor, del contratista, del director de obra y del director de ejecución de la obra. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección extenderán el correspondiente Certificado de Final de Obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar expresamente en el Acta y se darán al contratista las oportunas instrucciones para subsanar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el contratista no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con la pérdida de la fianza.

1.1.3.3. Documentación final de la obra

El director de ejecución de la obra, asistido por el contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactará la documentación final de las obras, que se facilitará al promotor, con las especificaciones y contenidos dispuestos por la legislación vigente. Esta documentación incluye el Manual de Uso y Mantenimiento del Edificio.

1.1.3.4. Medición definitiva y liquidación provisional de la obra

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el director de ejecución de la obra a su medición definitiva, con precisa asistencia del contratista o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el director de obra con su firma, servirá para el abono por el promotor del saldo resultante menos la cantidad retenida en concepto de fianza.

1.1.3.5. Plazo de garantía

El plazo de garantía deberá estipularse en el contrato privado y, en cualquier caso, nunca deberá ser inferior a un año salvo casos especiales

Dentro del plazo de quince días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, la dirección facultativa, de oficio o a instancia del contratista, redactará un informe sobre el estado de las obras.

Si el informe fuera favorable, el contratista quedará exonerado de toda responsabilidad, procediéndose a la devolución o cancelación de la garantía, a la liquidación del contrato y, en su caso, al pago de las obligaciones pendientes que deberá efectuarse en el plazo de sesenta días.

En el caso de que el informe no fuera favorable y los defectos observados se debiesen a deficiencias en la ejecución de la obra, la dirección facultativa procederá a dictar las oportunas instrucciones al contratista para su debida reparación, concediéndole para ello un plazo durante el cual continuará encargado de la conservación de las obras, sin derecho a percibir cantidad alguna por la ampliación del plazo de garantía.

1.1.3.6. Conservación de las obras recibidas provisionalmente

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo y cuenta del contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones ocasionadas por el uso correrán a cargo del promotor y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo del contratista.

1.1.3.7. Recepción definitiva

La recepción definitiva se realizará después de transcurrido el plazo de garantía, en igual modo y con las mismas formalidades que la provisional. A partir de esa fecha cesará la obligación del contratista de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios, y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran derivar de los vicios de construcción.

1.1.3.8. Prórroga del plazo de garantía

Si, al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el director de obra indicará al contratista los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias. De no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con la pérdida de la fianza.

1.1.3.9. Recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

En caso de resolución del contrato, el contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo fijado, la maquinaria, instalaciones y medios auxiliares, a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa sin problema alguno.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos anteriormente. Transcurrido el plazo de garantía, se recibirán definitivamente según lo dispuesto anteriormente.

Para las obras y trabajos no determinados, pero aceptables a juicio del director de obra, se efectuará una sola y definitiva recepción.

1.2. Disposiciones Facultativas

1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo dispuesto en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

Las definiciones y funciones de los agentes que intervienen en la edificación quedan recogidas en el capítulo III "Agentes de la edificación", considerándose:

1.2.1.1. El promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Asume la iniciativa de todo el proceso de la edificación, impulsando la gestión necesaria para llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.

Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparan también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.

Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se regirán por la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público" y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

1.2.1.2. El proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

1.2.1.3. El constructor o contratista

Es el agente que asume, contractualmente ante el promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al Proyecto y al Contrato de obra.

CABE EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓN DE QUE LA LEY SEÑALA COMO RESPONSABLE EXPLÍCITO DE LOS VICIOS O DEFECTOS CONSTRUCTIVOS AL CONTRATISTA GENERAL DE LA OBRA, SIN PERJUICIO DEL DERECHO DE REPETICIÓN DE ÉSTE HACIA LOS SUBCONTRATISTAS.

1.2.1.4. El director de obra

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del director de obra.

1.2.1.5. El director de la ejecución de la obra

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la Ejecución Material de la Obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y calidad de lo edificado. Para ello es requisito indispensable el estudio y análisis previo del proyecto de ejecución una vez redactado por el director de obra, procediendo a solicitarle, con antelación al inicio de las obras, todas aquellas aclaraciones, subsanaciones o documentos complementarios que, dentro de su competencia y atribuciones legales, estimare necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de las mismas.

1.2.1.6. Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

1.2.1.7. Los suministradores de productos

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.

Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

1.2.2. Agentes que intervienen en la obra

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.3. Agentes en materia de seguridad y salud

La relación de agentes intervinientes en materia de seguridad y salud se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.4. Agentes en materia de gestión de residuos

La relación de agentes intervinientes en materia de gestión de residuos, se encuentra en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

1.2.5. La dirección facultativa

La dirección facultativa está compuesta por la Dirección de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra. A la dirección facultativa se integrará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, en el caso de que se haya adjudicado dicha misión a facultativo distinto de los anteriores.

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

1.2.6. Visitas facultativas

Son las realizadas a la obra de manera conjunta o individual por cualquiera de los miembros que componen la dirección facultativa. La intensidad y número de visitas dependerá de los cometidos que a cada agente le son propios, pudiendo variar en función de los requerimientos específicos y de la mayor o menor exigencia presencial requerible al técnico al efecto en cada caso y según cada una de las fases de la obra. Deberán adaptarse al proceso lógico de construcción, pudiendo los agentes ser o no coincidentes en la obra en función de la fase concreta que se esté desarrollando en cada momento y del cometido exigible a cada cual.

1.2.7. Obligaciones de los agentes intervinientes

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás legislación aplicable.

1.2.7.1. El promotor

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra, al director de la ejecución de la obra y al contratista posteriores modificaciones del mismo que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado.

Elegir y contratar a los distintos agentes, con la titulación y capacitación profesional necesaria, que garanticen el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para realizar en su globalidad y llevar a buen fin el objeto de lo promovido, en los plazos estipulados y en las condiciones de calidad exigibles mediante el cumplimiento de los requisitos básicos estipulados para los edificios.

Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación.

Garantizar los daños materiales que el edificio pueda sufrir, para la adecuada protección de los intereses de los usuarios finales, en las condiciones legalmente establecidas, asumiendo la responsabilidad civil de forma personal e individualizada, tanto por actos propios como por actos de otros agentes por los que, con arreglo a la legislación vigente, se deba responder.

La suscripción obligatoria de un seguro, de acuerdo a las normas concretas fijadas al efecto, que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad en tres años o que afecten a la seguridad estructural en el plazo de diez años, con especial mención a las viviendas individuales en régimen de autopromoción, que se regirán por lo especialmente legislado al efecto.

Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera detallada las deficiencias y se deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Entregar al adquirente y usuario inicial, en su caso, el denominado Libro del Edificio que contiene el manual de uso y mantenimiento del mismo y demás documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

1.2.7.2. El proyectista

Redactar el proyecto por encargo del promotor, con sujeción a la normativa urbanística y técnica en vigor y conteniendo la documentación necesaria para tramitar tanto la licencia de obras y demás permisos administrativos -proyecto básico- como para ser interpretada y poder ejecutar totalmente la obra, entregando al promotor las copias autorizadas correspondientes, debidamente visadas por su colegio profesional.

Definir el concepto global del proyecto de ejecución con el nivel de detalle gráfico y escrito suficiente y calcular los elementos fundamentales del edificio, en especial la cimentación y la estructura. Concretar en el Proyecto el emplazamiento de cuartos de máquinas, de contadores, hornacinas, espacios asignados para subida de conductos, reservas de huecos de ventilación, alojamiento de sistemas de telecomunicación y, en general, de aquellos elementos necesarios en el edificio para facilitar las determinaciones concretas y especificaciones detalladas que son cometido de los proyectos parciales, debiendo éstos adaptarse al Proyecto de Ejecución, no pudiendo contravenirlo en modo alguno. Deberá entregarse necesariamente un ejemplar del proyecto complementario al director de obra antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes.

Acordar con el promotor la contratación de colaboraciones parciales de otros técnicos profesionales.

Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes, bajo su responsabilidad y suscritos por persona física. Los proyectos parciales serán aquellos redactados por otros

técnicos cuya competencia puede ser distinta e incompatible con las competencias del director de obra y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.

Elaborar aquellos proyectos parciales o estudios complementarios exigidos por la legislación vigente en los que es legalmente competente para su redacción, excepto declinación expresa del director de obra y previo acuerdo con el promotor, pudiendo exigir la compensación económica en concepto de cesión de derechos de autor y de la propiedad intelectual si se tuviera que entregar a otros técnicos, igualmente competentes para realizar el trabajo, documentos o planos del proyecto por él redactado, en soporte papel o informático.

Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.

1.2.7.3. El constructor o contratista

Tener la capacitación profesional o titulación que habilita para el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para actuar como constructor.

Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los plazos previstos, de acuerdo al correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.

Definir y desarrollar un sistema de seguimiento, que permita comprobar la conformidad de la ejecución. Para ello, elaborará el plan de obra y el programa de autocontrol de la ejecución de la estructura, desarrollando el plan de control definido en el proyecto. El programa de autocontrol contemplará las particularidades concretas de la obra, relativas a medios, procesos y actividades, y se desarrollará el seguimiento de la ejecución de manera que permita comprobar la conformidad con las especificaciones del proyecto. Dicho programa será aprobado por la dirección facultativa antes del inicio de los trabajos.

Registrar los resultados de todas las comprobaciones realizadas en el autocontrol en un soporte, físico o electrónico, que estará a disposición de la dirección facultativa. Cada registro deberá estar firmado por la persona física que haya sido designada por el constructor para el autocontrol de cada actividad.

Mantener a disposición de la dirección facultativa un registro permanentemente actualizado, donde se reflejen las designaciones de las personas responsables de efectuar en cada momento el autocontrol relativo a cada proceso de ejecución. Una vez finalizada la construcción, dicho registro se incorporará a la documentación final de obra.

Definir un sistema de gestión de los acopios suficiente para conseguir la trazabilidad requerida de los productos y elementos que se colocan en la obra.

Elaborar, y exigir de cada subcontratista, un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dichos planes se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención propuestas, con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Adoptar todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la obra.

Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Examinar la documentación aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando que le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes.

Facilitar la labor de la dirección facultativa, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución que deberá haber examinado previamente, a la legislación aplicable, a las Instrucciones del director de obra y del director de la ejecución material de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales o lex artis, aún cuando éstos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.

Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.

Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el director de ejecución material de la obra.

Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del director de la ejecución de la obra, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de

aplicación, debiendo recabar de la dirección facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.

Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.

Poner a disposición del director de ejecución material de la obra los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.

Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la dirección facultativa.

Auxiliar al director de la ejecución de la obra en los actos de replanteo y firmar posteriormente y una vez finalizado éste, el acta correspondiente de inicio de obra, así como la de recepción final.

Efectuar la inspección de cada fase de la estructura ejecutada, dejando constancia documental, al objeto de comprobar que se cumplen las especificaciones dimensionales del proyecto.

Facilitar a los directores de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada.

Suscribir las garantías de obra que se señalan en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las obras), 3 años (daños por defectos o vicios de elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

1.2.7.4. La dirección facultativa

Constatar antes del inicio de la ejecución de cada parte de la obra, que existe un programa de control para los productos y para la ejecución, que haya sido redactado específicamente para la obra, conforme a lo indicado en el proyecto y la normativa de obligado cumplimiento. Cualquier incumplimiento de los requisitos previos establecidos, provocará el aplazamiento del inicio de la obra hasta que la dirección facultativa constate documentalmente que se ha subsanado la causa que dio origen al citado incumplimiento.

Aprobar el programa de control antes de iniciar las actividades de control en la obra, elaborado de acuerdo con el plan de control definido en el proyecto, que tenga en cuenta el cronograma o plan de obra del constructor y su procedimiento de autocontrol.

Validar el control de recepción, velando para que los productos incorporados en la obra sean adecuados a su uso y cumplan con las especificaciones requeridas.

Verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE son conformes con las especificaciones indicadas en el proyecto y, en su defecto, en la normativa de obligado cumplimiento, ya que el marcado CE no garantiza su idoneidad para un uso concreto.

1.2.7.5. El director de obra

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.

Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al promotor.

Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras. Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno; el cálculo o recálculo del dimensionado y armado de todos y cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y horizontal; los que afecten sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.

Asesorar al director de la ejecución de la obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de la misma, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.

Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias, consignando en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.

Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Informar puntualmente al promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conllevan una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que afecten o puedan afectar al contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios finales de las viviendas.

Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas. Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.

Al Proyecto Final de Obra se anexará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio y el promotor deberá entregar una copia completa a los usuarios finales del mismo que, en el caso de edificios de viviendas plurifamiliares, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios o por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.

Además de todas las facultades que corresponden al director de obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.

Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los directores de obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.7.6. El director de la ejecución de la obra

Corresponde al director de ejecución material de la obra, según se establece en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:

La Dirección inmediata de la Obra.

Verificar personalmente la recepción a pie de obra, previo a su acopio o colocación definitiva, de todos los productos y materiales suministrados necesarios para la ejecución de la obra, comprobando que se ajustan con precisión a las determinaciones del proyecto y a las normas exigibles de calidad, con la plena potestad de aceptación o rechazo de los mismos en caso de que lo considerase oportuno y por causa justificada, ordenando la realización de pruebas y ensayos que fueran necesarios.

Dirigir la ejecución material de la obra de acuerdo con las especificaciones de la memoria y de los planos del Proyecto, así como, en su caso, con las instrucciones complementarias necesarias que recabara del director de obra.

Anticiparse con la antelación suficiente a las distintas fases de la puesta en obra, requiriendo las aclaraciones al director de obra o directores de obra que fueran necesarias y planificando de manera anticipada y continuada con el contratista principal y los subcontratistas los trabajos a efectuar.

Comprobar los replanteos, los materiales, hormigones y demás productos suministrados, exigiendo la presentación de los oportunos certificados de idoneidad de los mismos.

Verificar la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, extendiéndose dicho cometido a todos los elementos de cimentación y estructura horizontal y vertical, con comprobación de sus especificaciones concretas de dimensionado de elementos, tipos de viguetas y adecuación a ficha técnica homologada, diámetros nominales, longitudes de anclaje y adecuados solape y doblado de barras.

Observancia de los tiempos de encofrado y desencofrado de vigas, pilares y forjados señalados por la Instrucción del Hormigón vigente y de aplicación.

Comprobación del correcto dimensionado de rampas y escaleras y de su adecuado trazado y replanteo con acuerdo a las pendientes, desniveles proyectados y al cumplimiento de todas las normativas que son de aplicación; a dimensiones parciales y totales de elementos, a su forma y geometría específica, así como a las distancias que deben guardarse entre ellos, tanto en horizontal como en vertical.

Verificación de la adecuada puesta en obra de fábricas y cerramientos, a su correcta y completa trabazón y, en general, a lo que atañe a la ejecución material de la totalidad de la obra y sin excepción alguna, de acuerdo a los criterios y leyes de los materiales y de la correcta construcción (lex artis) y a las normativas de aplicación.

Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de la misma en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al contratista y, en su caso, a los subcontratistas.

Consignar en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que considerara oportuno reseñar para la correcta ejecución material de las obras.

Supervisar posteriormente el correcto cumplimiento de las órdenes previamente efectuadas y la adecuación de lo realmente ejecutado a lo ordenado previamente.

Verificar el adecuado trazado de instalaciones, conductos, acometidas, redes de evacuación y su dimensionado, comprobando su idoneidad y ajuste tanto a las especificaciones del proyecto de ejecución como de los proyectos parciales, coordinando dichas actuaciones con los técnicos redactores correspondientes.

Detener la Obra si, a su juicio, existiera causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los directores de obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al promotor.

Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente coordinado y auxiliado por el contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos estructurales, así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.

Informar con prontitud a los directores de obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos.

Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de nexo de unión entre éstos, el contratista, los subcontratistas y el personal de la obra.

Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas y de fachadas, a las verificaciones del funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y desagües de pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.

Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.

Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el director de la ejecución de la obra, se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.7.7. Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de la obra.

Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

Demostrar su independencia respecto al resto de los agentes involucrados en la obra. En consecuencia, previamente al inicio de la misma, entregarán a la propiedad una declaración firmada por la persona física que avale la referida independencia, de modo que la dirección facultativa pueda incorporarla a la documentación final de la obra.

Efectuar los ensayos pertinentes para comprobar la conformidad de los productos a su recepción en la obra, que serán encomendados a laboratorios independientes del resto de los agentes que intervienen en la obra y dispondrán de la capacidad suficiente.

Entregar los resultados de los ensayos al agente autor del encargo y, en todo caso, a la dirección facultativa, que irán acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas de la entrada de las muestras en el laboratorio y de la realización de los ensayos.

1.2.7.8. Los suministradores de productos

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

Proporcionar, cuando proceda, un certificado final de suministro en el que se recojan los materiales o productos, de modo que se mantenga la necesaria trazabilidad de los materiales o productos certificados.

1.2.7.9. Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.8. Documentación final de obra: Libro del Edificio

De acuerdo a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vez finalizada la obra, el proyecto con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

Toda la documentación a que hacen referencia los apartados anteriores, que constituirá el {{Libro del Edificio}}, será entregada a los usuarios finales del edificio.

1.2.8.1. Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.3. Disposiciones Económicas

1.3.1. Definición

Las condiciones económicas fijan el marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra. Tienen un carácter subsidiario respecto al contrato de obra, establecido entre las partes que intervienen, promotor y contratista, que es en definitiva el que tiene validez.

1.3.2. Contrato de obra

Se aconseja que se firme el contrato de obra, entre el promotor y el contratista, antes de iniciarse las obras, evitando en lo posible la realización de la obra por administración. A la dirección facultativa (director

de obra y director de ejecución de la obra) se le facilitará una copia del contrato de obra, para poder certificar en los términos pactados.

Sólo se aconseja contratar por administración aquellas partidas de obra irrelevantes y de difícil cuantificación, o cuando se desee un acabado muy esmerado.

El contrato de obra deberá prever las posibles interpretaciones y discrepancias que pudieran surgir entre las partes, así como garantizar que la dirección facultativa pueda, de hecho, COORDINAR, DIRIGIR y CONTROLAR la obra, por lo que es conveniente que se especifiquen y determinen con claridad, como mínimo, los siguientes puntos:

- Documentos a aportar por el contratista.
- Condiciones de ocupación del solar e inicio de las obras.
- Determinación de los gastos de enganches y consumos.
- Responsabilidades y obligaciones del contratista: Legislación laboral.
- Responsabilidades y obligaciones del promotor.
- Presupuesto del contratista.
- Revisión de precios (en su caso).
- Forma de pago: Certificaciones.
- Retenciones en concepto de garantía (nunca menos del 5%).
- Plazos de ejecución: Planning.
- Retraso de la obra: Penalizaciones.
- Recepción de la obra: Provisional y definitiva.
- Litigio entre las partes.

Dado que este Pliego de Condiciones Económicas es complemento del contrato de obra, en caso de que no exista contrato de obra alguno entre las partes se le comunicará a la dirección facultativa, que pondrá a disposición de las partes el presente Pliego de Condiciones Económicas que podrá ser usado como base para la redacción del correspondiente contrato de obra.

1.3.3. Criterio General

Todos los agentes que intervienen en el proceso de la construcción, definidos en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas, pudiendo exigirse recíprocamente las garantías suficientes para el cumplimiento diligente de sus obligaciones de pago.

1.3.4. Fianzas

El contratista presentará una fianza con arreglo al procedimiento que se estipule en el contrato de obra:

1.3.4.1. Ejecución de trabajos con cargo a la fianza

Si el contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el director de obra, en nombre y representación del promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

1.3.4.2. Devolución de las fianzas

La fianza recibida será devuelta al contratista en un plazo establecido en el contrato de obra, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El promotor podrá exigir que el contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros y subcontratos.

1.3.4.3. Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

Si el promotor, con la conformidad del director de obra, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

1.3.5. De los precios

El objetivo principal de la elaboración del presupuesto es anticipar el coste del proceso de construir la obra. Descompondremos el presupuesto en unidades de obra, componente menor que se contrata y certifica por separado, y basándonos en esos precios, calcularemos el presupuesto.

1.3.5.1. Precio básico

Es el precio por unidad (ud, m, kg, etc.) de un material dispuesto a pie de obra, (incluido su transporte a obra, descarga en obra, embalajes, etc.) o el precio por hora de la maquinaria y de la mano de obra.

1.3.5.2. Precio unitario

Es el precio de una unidad de obra que obtendremos como suma de los siguientes costes:

- Costes directos: calculados como suma de los productos "precio básico x cantidad" de la mano de obra, maquinaria y materiales que intervienen en la ejecución de la unidad de obra.
- Medios auxiliares: Costes directos complementarios, calculados en forma porcentual como porcentaje de otros componentes, debido a que representan los costes directos que intervienen en la ejecución de la unidad de obra y que son de difícil cuantificación. Son diferentes para cada unidad de obra.
- Costes indirectos: aplicados como un porcentaje de la suma de los costes directos y medios auxiliares, igual para cada unidad de obra debido a que representan los costes de los factores necesarios para la ejecución de la obra que no se corresponden a ninguna unidad de obra en concreto.

En relación a la composición de los precios, se establece que la composición y el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se base en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

Considera costes directos:

- La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Deben incluirse como costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

Las características técnicas de cada unidad de obra, en las que se incluyen todas las especificaciones necesarias para su correcta ejecución, se encuentran en el apartado de 'Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra', junto a la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra.

Si en la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra no figurase alguna operación necesaria para su correcta ejecución, se entiende que está incluida en el precio de la unidad de obra, por lo que no supondrá cargo adicional o aumento de precio de la unidad de obra contratada.

Para mayor aclaración, se exponen algunas operaciones o trabajos, que se entiende que siempre forman parte del proceso de ejecución de las unidades de obra:

- El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones.
- Eliminación de restos, limpieza final y retirada de residuos a vertedero de obra.
- Transporte de escombros sobrantes a vertedero autorizado.
- Montaje, comprobación y puesta a punto.
- Las correspondientes legalizaciones y permisos en instalaciones.
- Maquinaria, andamiajes y medios auxiliares necesarios.

Trabajos que se considerarán siempre incluidos y para no ser reiterativos no se especifican en cada una de las unidades de obra.

1.3.5.3. Presupuesto de Ejecución Material (PEM)

Es el resultado de la suma de los precios unitarios de las diferentes unidades de obra que la componen.

Se denomina Presupuesto de Ejecución Material al resultado obtenido por la suma de los productos del número de cada unidad de obra por su precio unitario y de las partidas alzadas. Es decir, el coste de la obra sin incluir los gastos generales, el beneficio industrial y el impuesto sobre el valor añadido.

1.3.5.4. Precios contradictorios

Sólo se producirán precios contradictorios cuando el promotor, por medio del director de obra, decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El contratista siempre estará obligado a efectuar los cambios indicados.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el director de obra y el contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el contrato de obra o, en su defecto, antes de quince días hábiles desde que se le comunique fehacientemente al director de obra. Si subsiste la diferencia, se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto y, en segundo lugar, al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiese se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato de obra. Nunca se tomará para la valoración de los correspondientes precios contradictorios la fecha de la ejecución de la unidad de obra en cuestión.

1.3.5.5. Reclamación de aumento de precios

Si el contratista, antes de la firma del contrato de obra, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

1.3.5.6. Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios

En ningún caso podrá alegar el contratista los usos y costumbres locales respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obra ejecutadas. Se estará a lo previsto en el Presupuesto y en el criterio de medición en obra recogido en el Pliego.

1.3.5.7. De la revisión de los precios contratados

El presupuesto presentado por el contratista se entiende que es cerrado, por lo que no se aplicará revisión de precios.

Sólo se procederá a efectuar revisión de precios cuando haya quedado explícitamente determinado en el contrato de obra entre el promotor y el contratista.

1.3.5.8. Acopio de materiales

El contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el promotor ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el propietario, son de la exclusiva propiedad de éste, siendo el contratista responsable de su guarda y conservación.

1.3.6. Obras por administración

Se denominan "Obras por administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el promotor, bien por sí mismo, por un representante suyo o por mediación de un contratista.

Las obras por administración se clasifican en dos modalidades:

- Obras por administración directa.
- Obras por administración delegada o indirecta.

Según la modalidad de contratación, en el contrato de obra se regulará:

- Su liquidación.
- El abono al contratista de las cuentas de administración delegada.
- Las normas para la adquisición de los materiales y aparatos.
- Responsabilidades del contratista en la contratación por administración en general y, en particular, la debida al bajo rendimiento de los obreros.

1.3.7. Valoración y abono de los trabajos

1.3.7.1. Forma y plazos de abono de las obras

Se realizará por certificaciones de obra y se recogerán las condiciones en el contrato de obra establecido entre las partes que intervienen (promotor y contratista) que, en definitiva, es el que tiene validez.

Los pagos se efectuarán por el promotor en los plazos previamente establecidos en el contrato de obra, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de la obra conformadas por el director de ejecución de la obra, en virtud de las cuáles se verifican aquéllos.

El director de ejecución de la obra realizará, en la forma y condiciones que establezca el criterio de medición en obra incorporado en las Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior, pudiendo el contratista presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obra que, por sus dimensiones y características, hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista está obligado a avisar al director de ejecución de la obra con la suficiente antelación, a fin de que éste pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el contratista.

A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones del promotor sobre el particular.

1.3.7.2. Relaciones valoradas y certificaciones

En los plazos fijados en el contrato de obra entre el promotor y el contratista, éste último formulará una relación valorada de las obras ejecutadas durante las fechas previstas, según la medición practicada por el director de ejecución de la obra.

Las certificaciones de obra serán el resultado de aplicar, a la cantidad de obra realmente ejecutada, los precios contratados de las unidades de obra. Sin embargo, los excesos de obra realizada en unidades, tales como excavaciones y hormigones, que sean imputables al contratista, no serán objeto de certificación alguna.

Los pagos se efectuarán por el promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá al de las certificaciones de obra, conformadas por la dirección facultativa. Tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la Liquidación Final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones parciales la aceptación, la aprobación, ni la recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. Si la dirección facultativa lo exigiera, las certificaciones se extenderán a origen.

1.3.7.3. Mejora de obras libremente ejecutadas

Cuando el contratista, incluso con la autorización del director de obra, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el proyecto o sustituyese una clase de fábrica por otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte

de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin solicitársela, cualquier otra modificación que sea beneficiosa a juicio de la dirección facultativa, no tendrá derecho más que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

1.3.7.4. Abono de trabajos presupuestados con partida alzada

El abono de los trabajos presupuestados en partida alzada se efectuará previa justificación por parte del contratista. Para ello, el director de obra indicará al contratista, con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que ha de seguirse para llevar dicha cuenta.

1.3.7.5. Abono de trabajos especiales no contratados

Cuando fuese preciso efectuar cualquier tipo de trabajo de índole especial u ordinaria que, por no estar contratado, no sea de cuenta del contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el promotor por separado y en las condiciones que se estipulen en el contrato de obra.

1.3.7.6. Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

Efectuada la recepción provisional, y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

- Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el contratista a su debido tiempo, y el director de obra exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el presente Pliego de Condiciones, sin estar sujetos a revisión de precios.
- Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el promotor, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
- Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al contratista.

1.3.8. Indemnizaciones Mutuas

1.3.8.1. Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras

Si, por causas imputables al contratista, las obras sufrieran un retraso en su finalización con relación al plazo de ejecución previsto, el promotor podrá imponer al contratista, con cargo a la última certificación, las penalizaciones establecidas en el contrato, que nunca serán inferiores al perjuicio que pudiera causar el retraso de la obra.

1.3.8.2. Demora de los pagos por parte del promotor

Se regulará en el contrato de obra las condiciones a cumplir por parte de ambos.

1.3.9. Varios

1.3.9.1. Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra

Sólo se admitirán mejoras de obra, en el caso que el director de obra haya ordenado por escrito la ejecución de los trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como de los materiales y maquinaria previstos en el contrato.

Sólo se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, en el caso que el director de obra haya ordenado por escrito la ampliación de las contratadas como consecuencia de observar errores en las mediciones de proyecto.

En ambos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o maquinaria ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el director de obra introduzca innovaciones que supongan una reducción en los importes de las unidades de obra contratadas.

1.3.9.2. Unidades de obra defectuosas

Las obras defectuosas no se valorarán.

1.3.9.3. Seguro de las obras

El contratista está obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

1.3.9.4. Conservación de la obra

El contratista está obligado a conservar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

1.3.9.5. Uso por el contratista de edificio o bienes del promotor

No podrá el contratista hacer uso de edificio o bienes del promotor durante la ejecución de las obras sin el consentimiento del mismo.

Al abandonar el contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como por resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que se estipule en el contrato de obra.

1.3.9.6. Pago de arbitrios

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo del contratista, siempre que en el contrato de obra no se estipule lo contrario.

1.3.10. Retenciones en concepto de garantía

Del importe total de las certificaciones se descontará un porcentaje, que se retendrá en concepto de garantía. Este valor no deberá ser nunca menor del cinco por cien (5%) y responderá de los trabajos mal ejecutados y de los perjuicios que puedan ocasionarle al promotor.

Esta retención en concepto de garantía quedará en poder del promotor durante el tiempo designado como PERIODO DE GARANTÍA, pudiendo ser dicha retención, "en metálico" o mediante un aval bancario que garantice el importe total de la retención.

Si el contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el director de obra, en representación del promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

La fianza retenida en concepto de garantía será devuelta al contratista en el plazo estipulado en el contrato, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El promotor podrá exigir que el contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas atribuibles a la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros o subcontratos.

1.3.11. Plazos de ejecución: Planning de obra

En el contrato de obra deberán figurar los plazos de ejecución y entregas, tanto totales como parciales. Además, será conveniente adjuntar al respectivo contrato un Planning de la ejecución de la obra donde figuren de forma gráfica y detallada la duración de las distintas partidas de obra que deberán conformar las partes contratantes.

1.3.12. Liquidación económica de las obras

Simultáneamente al libramiento de la última certificación, se procederá al otorgamiento del Acta de Liquidación Económica de las obras, que deberán firmar el promotor y el contratista. En este acto se dará por terminada la obra y se entregarán, en su caso, las llaves, los correspondientes boletines debidamente cumplimentados de acuerdo a la Normativa Vigente, así como los proyectos Técnicos y permisos de las instalaciones contratadas.

Dicha Acta de Liquidación Económica servirá de Acta de Recepción Provisional de las obras, para lo cual será conformada por el promotor, el contratista, el director de obra y el director de ejecución de la obra, quedando desde dicho momento la conservación y custodia de las mismas a cargo del promotor.

La citada recepción de las obras, provisional y definitiva, queda regulada según se describe en las Disposiciones Generales del presente Pliego.

1.3.13. Liquidación final de la obra

Entre el promotor y contratista, la liquidación de la obra deberá hacerse de acuerdo con las certificaciones conformadas por la Dirección de Obra. Si la liquidación se realizara sin el visto bueno de la Dirección de Obra, ésta sólo mediará, en caso de desavenencia o desacuerdo, en el recurso ante los Tribunales.

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1. Prescripciones sobre los materiales

Para facilitar la labor a realizar, por parte del director de la ejecución de la obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el presente proyecto

se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- El control mediante ensayos.

Por parte del constructor o contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del director de ejecución de la obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El contratista notificará al director de ejecución de la obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el director de ejecución de la obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el director de ejecución de la obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del contratista.

El hecho de que el contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

2.1.1. Garantías de calidad (Marcado CE)

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones indicado en los mandatos relativos a las normas armonizadas y en las especificaciones técnicas armonizadas.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del director de la ejecución de la obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el "Reglamento (UE) Nº 305/2011. Reglamento por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo".

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.
- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)
- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante
- la dirección del fabricante
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica
- las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto
- el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas
- la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada
- información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

2.1.2. Hormigones

2.1.2.1. Hormigón estructural

2.1.2.1.1. Condiciones de suministro

- El hormigón se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.

- Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.

- Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormigón. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón.

- El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

2.1.2.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la dirección facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
    - Antes del suministro:
      - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
      - Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en el Código Estructural.
    - Durante el suministro:
      - Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:
        - Nombre de la central de fabricación de hormigón.
        - Número de serie de la hoja de suministro.
        - Fecha de entrega.
        - Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
        - Especificación del hormigón.
          - En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
            - Designación.
            - Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m³) de hormigón, con una tolerancia de ±15 kg.
            - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ±0,02.
          - En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
            - Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
            - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ±0,02.
            - Tipo de ambiente.
          - Tipo, clase y marca del cemento.
          - Consistencia.
          - Tamaño máximo del árido.
          - Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
          - Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
        - Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
        - Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
        - Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
        - Hora límite de uso para el hormigón.
    - Después del suministro:
      - El certificado final de suministro, firmado por persona física con poder de representación suficiente, en el cual se garantice la necesaria trazabilidad del producto certificado.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según el Código Estructural.

2.1.2.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

2.1.2.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.

- Hormigonado en tiempo frío:
  - La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.
  - Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.
  - En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.
  - En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

- Hormigonado en tiempo caluroso:
  - Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

2.1.3. Aceros para hormigón armado

2.1.3.1. Aceros corrugados

2.1.3.1.1. Condiciones de suministro

- Los aceros se deben transportar protegidos adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

2.1.3.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la dirección facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
    - Antes del suministro:
      - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

- Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de las siguientes características:
  - Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.
  - Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.
  - Aptitud al doblado simple.
  - Los aceros soldables con características especiales de ductilidad deberán cumplir los requisitos de los ensayos de fatiga y deformación alternativa.
  - Características de adherencia. Cuando el fabricante garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga, presentará un certificado de homologación de adherencia, en el que constará, al menos:
    - Marca comercial del acero.
    - Forma de suministro: barra o rollo.
    - Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltos.
  - Composición química.
- En la documentación, además, constará:
  - El nombre del laboratorio. En el caso de que no se trate de un laboratorio público, declaración de estar acreditado para el ensayo referido.
  - Fecha de emisión del certificado.

- Durante el suministro:
  - Las hojas de suministro de cada partida o remesa.
  - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.
  - La clase técnica se especificará mediante un código de identificación del tipo de acero mediante engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.
  - En el caso de que el producto de acero corrugado sea suministrado en rollo o proceda de operaciones de enderezado previas a su suministro, deberá indicarse explícitamente en la correspondiente hoja de suministro.
  - En el caso de barras corrugadas en las que, dadas las características del acero, se precise de procedimientos especiales para el proceso de soldadura, el fabricante deberá indicarlos.
- Después del suministro:
  - El certificado final de suministro, firmado por persona física con poder de representación suficiente, en el cual se garantice la necesaria trazabilidad del producto certificado.

- Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
  - En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la dirección facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:
    - Identificación de la entidad certificadora.
    - Logotipo del distintivo de calidad.
    - Identificación del fabricante.
    - Alcance del certificado.
    - Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
    - Número de certificado.
    - Fecha de expedición del certificado.
  - Antes del inicio del suministro, la dirección facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en el Código Estructural, si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según el Código Estructural.
  - En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información

relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.
- Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la dirección facultativa.

2.1.3.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.

- Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.

- En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

- La elaboración de armaduras mediante procesos de ferralla requiere disponer de unas instalaciones que permitan desarrollar, al menos, las siguientes actividades:
  - Almacenamiento de los productos de acero empleados.
  - Proceso de enderezado, en el caso de emplearse acero corrugado suministrado en rollo.
  - Procesos de corte, doblado, soldadura y armado, según el caso.

2.1.3.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.

- Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.

- Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

2.1.3.2. Mallas electrosoldadas

2.1.3.2.1. Condiciones de suministro

- Las mallas se deben transportar protegidas adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

2.1.3.2.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la dirección facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
    - Antes del suministro:
      - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
      - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará un certificado de garantía del fabricante firmado por persona física con representación suficiente y que abarque todas las características contempladas en el Código Estructural.
      - Se entregará copia de documentación relativa al acero para armaduras pasivas.
    - Durante el suministro:
      - Las hojas de suministro de cada partida o remesa.
      - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.
      - Las clases técnicas se especificarán mediante códigos de identificación de los tipos de acero empleados en la malla mediante los correspondientes engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas o los alambres, en su caso, deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.
    - Después del suministro:
      - El certificado final de suministro, firmado por persona física con poder de representación suficiente, en el cual se garantice la necesaria trazabilidad del producto certificado.

- Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
  - En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la dirección facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:
    - Identificación de la entidad certificadora.
    - Logotipo del distintivo de calidad.
    - Identificación del fabricante.
    - Alcance del certificado.
    - Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
    - Número de certificado.
    - Fecha de expedición del certificado.
  - Antes del inicio del suministro, la dirección facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en el Código Estructural, si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según el Código Estructural.
  - En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.
  - Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la dirección facultativa.

2.1.3.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia, y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.

- Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.

- En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

2.1.3.2.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.

- Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.

- Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

2.1.4. Aceros para estructuras metálicas

2.1.4.1. Aceros en perfiles laminados

2.1.4.1.1. Condiciones de suministro

- Los aceros se deben transportar de una manera segura, de forma que no se produzcan deformaciones permanentes y los daños superficiales sean mínimos. Los componentes deben estar protegidos contra posibles daños en los puntos de eslingado (por donde se sujetan para izarlos).

- Los componentes prefabricados que se almacenan antes del transporte o del montaje deben estar apilados por encima del terreno y sin contacto directo con éste. Debe evitarse cualquier acumulación de agua. Los componentes deben mantenerse limpios y colocados de forma que se eviten las deformaciones permanentes.

- Se verificará que las piezas de acero que lleguen a obra acabadas con imprimación antioxidante tengan una preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y hayan recibido en taller dos manos de imprimación anticorrosiva, libre de plomo y de cromados, con un espesor mínimo de película seca de 35 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura.

- Se verificará que las piezas de acero que lleguen a obra con acabado galvanizado tengan el recubrimiento de zinc homogéneo y continuo en toda su superficie, y no se aprecien grietas, exfoliaciones, ni desprendimientos en el mismo.

2.1.4.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Junto con la entrega del acero en perfiles laminados, el suministrador proporcionará una hoja de suministro en la que se recogerá, como mínimo:
    - Identificación del suministrador.
    - Cuando esté vigente el marcado CE, número de la declaración de prestaciones.
    - Número de serie de la hoja de suministro.
    - Nombre de la fábrica.
    - Identificación del peticionario.
    - Fecha de entrega.
    - Cantidad de acero suministrado clasificado por geometría y tipos de acero.
    - Dimensiones de los perfiles o chapas suministrados.
    - Designación de los tipos de aceros suministrados.
    - En su caso, estar en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.
    - Identificación del lugar de suministro.
  - Para los productos planos:
    - Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos planos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.
      - Si en el pedido se solicita inspección y ensayo, se deberá indicar:
        - Tipo de inspección y ensayos (específicos o no específicos).
        - El tipo de documento de la inspección.
  - Para los productos largos:
    - Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos largos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.4.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Si los materiales han estado almacenados durante un largo periodo de tiempo, o de una manera tal que pudieran haber sufrido un deterioro importante, deberán ser comprobados antes de ser utilizados, para asegurarse de que siguen cumpliendo con la norma de producto correspondiente. Los productos de acero resistentes a la corrosión atmosférica pueden requerir un chorreo ligero antes de su empleo para proporcionarles una base uniforme para la exposición a la intemperie.

- El material deberá almacenarse en condiciones que cumplan las instrucciones de su fabricante, cuando se disponga de éstas.

2.1.4.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- El material no deberá emplearse si se ha superado la vida útil en almacén especificada por su fabricante.

2.1.5. Morteros

2.1.5.1. Morteros hechos en obra

2.1.5.1.1. Condiciones de suministro

- El conglomerante (cal o cemento) se debe suministrar:
  - En sacos de papel o plástico, adecuados para que su contenido no sufra alteración.

  - O a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.

- La arena se debe suministrar a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.

- El agua se debe suministrar desde la red de agua potable.

2.1.5.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Si ciertos tipos de mortero necesitan equipamientos, procedimientos o tiempos de amasado especificados para el amasado en obra, se deben especificar por el fabricante. El tiempo de amasado se mide a partir del momento en el que todos los componentes se han adicionado.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.5.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Los morteros deben estar perfectamente protegidos del agua y del viento, ya que, si se encuentran expuestos a la acción de este último, la mezcla verá reducido el número de finos que la componen, deteriorando sus características iniciales y por consiguiente no podrá ser utilizado. Es aconsejable almacenar los morteros secos en silos.

2.1.5.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Para elegir el tipo de mortero apropiado se tendrá en cuenta determinadas propiedades, como la resistencia al hielo y el contenido de sales solubles en las condiciones de servicio en función del grado de exposición y del riesgo de saturación de agua.

- En condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor, se tomarán las medidas oportunas de protección.

- El amasado de los morteros se realizará preferentemente con medios mecánicos. La mezcla debe ser batida hasta conseguir su uniformidad, con un tiempo mínimo de 1 minuto. Cuando el amasado se realice a mano, se hará sobre una plataforma impermeable y limpia, realizando como mínimo tres batidas.

- El mortero se utilizará en las dos horas posteriores a su amasado. Si es necesario, durante este tiempo se le podrá agregar agua para compensar su pérdida. Pasadas las dos horas, el mortero que no se haya empleado se desechará.

2.1.5.2. Mortero para revoco y enlucido

2.1.5.2.1. Condiciones de suministro

- El mortero se debe suministrar en sacos de 25 ó 30 kg.

- Los sacos serán de doble hoja de papel con lámina intermedia de polietileno.

2.1.5.2.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - Deberán figurar en el envase, en el albarán de suministro, en las fichas técnicas de los fabricantes, o bien, en cualquier documento que acompañe al producto, la designación o el código de designación de la identificación.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.5.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Se podrá conservar hasta 12 meses desde la fecha de fabricación con el embalaje cerrado y en local cubierto y seco.

2.1.5.2.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Se respetarán, para cada amasado, las proporciones de agua indicadas. Con el fin de evitar variaciones de color, es importante que todos los amasados se hagan con la misma cantidad de agua y de la misma forma.

- Temperaturas de aplicación comprendidas entre 5°C y 30°C.

- No se aplicará con insolación directa, viento fuerte o lluvia. La lluvia y las heladas pueden provocar la aparición de manchas y carbonataciones superficiales.

- Es conveniente, una vez aplicado el mortero, humedecerlo durante las dos primeras semanas a partir de 24 horas después de su aplicación.

- Al revestir áreas con diferentes soportes, se recomienda colocar malla.

2.1.6. Conglomerantes

2.1.6.1. Cemento

2.1.6.1.1. Condiciones de suministro

- El cemento se suministra a granel o envasado.

- El cemento a granel se debe transportar en vehículos, cubas o sistemas similares adecuados, con el hermetismo, seguridad y almacenamiento tales que garanticen la perfecta conservación del cemento, de forma que su contenido no sufra alteración, y que no alteren el medio ambiente.

- El cemento envasado se debe transportar mediante palets o plataformas similares, para facilitar tanto su carga y descarga como su manipulación, y así permitir mejor trato de los envases.

- El cemento no llegará a la obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Se recomienda que, si su manipulación se va a realizar por medios mecánicos, su temperatura no exceda de 70°C, y si se va a realizar a mano, no exceda de 40°C.

- Cuando se prevea que puede presentarse el fenómeno de falso fraguado, deberá comprobarse, con anterioridad al empleo del cemento, que éste no presenta tendencia a experimentar dicho fenómeno.

2.1.6.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - A la entrega del cemento, ya sea el cemento expedido a granel o envasado, el suministrador aportará un albarán que incluirá, al menos, los siguientes datos:
    - 1. Número de referencia del pedido.
    - 2. Nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento.
    - 3. Identificación del fabricante y de la empresa suministradora.
    - 4. Designación normalizada del cemento suministrado.
    - 5. Cantidad que se suministra.
    - 6. En su caso, referencia a los datos del etiquetado correspondiente al marcado CE.
    - 7. Fecha de suministro.
    - 8. Identificación del vehículo que lo transporta (matrícula).

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

2.1.6.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Los cementos a granel se almacenarán en silos estancos y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo o clase de resistencia distintos. Los silos deben estar protegidos de la humedad y tener un sistema o mecanismo de apertura para la carga en condiciones adecuadas desde los vehículos de transporte, sin riesgo de alteración del cemento.

- En cementos envasados, el almacenamiento deberá realizarse sobre palets o plataforma similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de las lluvias y de la exposición directa del sol. Se evitarán especialmente las ubicaciones en las que los envases puedan estar expuestos a la humedad, así como las manipulaciones durante su almacenamiento que puedan dañar el envase o la calidad del cemento.

- Las instalaciones de almacenamiento, carga y descarga del cemento dispondrán de los dispositivos adecuados para minimizar las emisiones de polvo a la atmósfera.

- Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el periodo de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas. Para ello, dentro de los veinte días anteriores a su empleo, se realizarán los ensayos de determinación de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) ó 2

días (para todas las demás clases) sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin excluir los terrones que hayan podido formarse.

2.1.6.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- La elección de los distintos tipos de cemento se realizará en función de la aplicación o uso al que se destinen, las condiciones de puesta en obra y la clase de exposición ambiental del hormigón o mortero fabricado con ellos.

- Las aplicaciones consideradas son la fabricación de hormigones y los morteros convencionales, quedando excluidos los morteros especiales y los monocapa.

- El comportamiento de los cementos puede ser afectado por las condiciones de puesta en obra de los productos que los contienen, entre las que cabe destacar:
  - Los factores climáticos: temperatura, humedad relativa del aire y velocidad del viento.
  - Los procedimientos de ejecución del hormigón o mortero: colocado en obra, prefabricado, proyectado, etc.
  - Las clases de exposición ambiental.

- Los cementos que vayan a utilizarse en presencia de sulfatos, deberán poseer la característica adicional de resistencia a sulfatos.

- Los cementos deberán tener la característica adicional de resistencia al agua de mar cuando vayan a emplearse en los ambientes marino sumergido o de zona de carrera de mareas.

- En los casos en los que se haya de emplear áridos susceptibles de producir reacciones álcali-árido, se utilizarán los cementos con un contenido de alcalinos inferior a 0,60% en masa de cemento.

- Cuando se requiera la exigencia de blancura, se utilizarán los cementos blancos.

- Para fabricar un hormigón se recomienda utilizar el cemento de la menor clase de resistencia que sea posible y compatible con la resistencia mecánica del hormigón deseada.

2.1.6.2. Yesos y escayolas para revestimientos continuos

2.1.6.2.1. Condiciones de suministro

- Los yesos y escayolas se deben suministrar a granel o ensacados, con medios adecuados para que no sufran alteración.

2.1.6.2.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

- Inspecciones:
  - Para el control de recepción se establecerán partidas homogéneas procedentes de una misma unidad de transporte (camión, cisterna, vagón o similar) y que provengan de una misma fábrica. También se podrá considerar como partida el material homogéneo suministrado directamente desde una fábrica en un mismo día, aunque sea en distintas entregas.
  - A su llegada a destino o durante la toma de muestras la dirección facultativa comprobará que:
    - El producto llega perfectamente envasado y los envases en buen estado.
    - El producto es identificable con lo especificado anteriormente.
    - El producto estará seco y exento de grumos.

2.1.6.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Las muestras que deben conservarse en obra, se almacenarán en la misma, en un local seco, cubierto y cerrado durante un mínimo de sesenta días desde su recepción.

2.1.7. Materiales cerámicos

2.1.7.1. Ladrillos cerámicos para revestir

2.1.7.1.1. Condiciones de suministro

- Los ladrillos se deben suministrar empaquetados y sobre palets.

- Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la absorción de la humedad ambiente.

- La descarga se debe realizar directamente en las plantas del edificio, situando los palets cerca de los pilares de la estructura.

2.1.7.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.7.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales y donde no se produzcan aportes de agua, ni se recepcionen otros materiales o se realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.

- Los ladrillos no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc., provocando en la posterior puesta en obra la aparición de manchas y eflorescencias.

- Los ladrillos se deben conservar empaquetados hasta el momento de su uso, preservándolos de acciones externas que alteren su aspecto.

- Se agruparán por partidas, teniendo en cuenta el tipo y la clase.

- El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.

- Los ladrillos se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento y dispondrá de chorro de agua sobre el disco.

- Una vez cortada correctamente la pieza, se debe limpiar la superficie vista, dejando secar el ladrillo antes de su puesta en obra.

- Para evitar que se ensucien los ladrillos, se debe limpiar la máquina, especialmente cada vez que se cambie de color de ladrillo.

2.1.7.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Los ladrillos se deben humedecer antes de su puesta en obra.

2.1.7.2. Ladrillos cerámicos cara vista

2.1.7.2.1. Condiciones de suministro

- Los ladrillos se deben suministrar empaquetados y sobre palets.

- Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la absorción de la humedad ambiente.

- La descarga se debe realizar directamente en las plantas del edificio, situando los palets cerca de los pilares de la estructura.

2.1.7.2.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.7.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales y donde no se produzcan aportes de agua, ni se recepcionen otros materiales o se realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.

- Los ladrillos no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc., provocando en la posterior puesta en obra la aparición de manchas y eflorescencias.

- Los ladrillos se deben conservar empaquetados hasta el momento de su uso, preservándolos de acciones externas que alteren su aspecto.

- Se agruparán por partidas, teniendo en cuenta el tipo y la clase.

- El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.

- Los ladrillos se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento y dispondrá de chorro de agua sobre el disco.

- Cuando se corten ladrillos hidrofugados, clinker o de baja absorción, éstos deben estar completamente secos, dejando transcurrir 2 días desde su corte hasta su colocación, para que se pueda secar perfectamente la humedad provocada por el corte.

- Una vez cortada correctamente la pieza, se debe limpiar la superficie vista, dejando secar el ladrillo antes de su puesta en obra.

- Para evitar que se ensucien los ladrillos, se debe limpiar la máquina, especialmente cada vez que se cambie de color de ladrillo.

2.1.7.2.4. Recomendaciones para su uso en obra

- No se deben mezclar partidas en un mismo tajo, si éstas tienen distintas entonaciones.

- Los ladrillos se deben humedecer antes de su puesta en obra.

- Los ladrillos hidrofugados, clinker o de baja absorción, se deben colocar completamente secos, por lo que es necesario quitar el plástico protector del paquete al menos 2 días antes de su puesta en obra.

2.1.7.3. Baldosas cerámicas

2.1.7.3.1. Condiciones de suministro

- Las baldosas se deben suministrar empaquetadas en cajas, de manera que no se alteren sus características.

2.1.7.3.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.7.3.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

2.1.7.3.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Colocación en capa gruesa: Es el sistema tradicional, por el que se coloca la cerámica directamente sobre el soporte. No se recomienda la colocación de baldosas cerámicas de formato superior a 35x35 cm, o superficie equivalente, mediante este sistema.

- Colocación en capa fina: Es un sistema más reciente que la capa gruesa, por el que se coloca la cerámica sobre una capa previa de regularización del soporte, ya sean enfoscados en las paredes o bases de mortero en los suelos.

2.1.7.4. Adhesivos para baldosas cerámicas

2.1.7.4.1. Condiciones de suministro

- Los adhesivos se deben suministrar en sacos de papel paletizados.

2.1.7.4.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.7.4.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El tiempo de conservación es de 12 meses a partir de la fecha de fabricación.

- El almacenamiento se realizará en lugar fresco y en su envase original cerrado.

2.1.7.4.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Los distintos tipos de adhesivos tienen características en función de las propiedades de aplicación (condiciones climatológicas, condiciones de fraguado, etc.) y de las prestaciones finales; el fabricante es responsable de informar sobre las condiciones y el uso adecuado y el prescriptor debe evaluar las

condiciones y estado del lugar de trabajo y seleccionar el adhesivo adecuado considerando los posibles riesgos.

- Colocar siempre las baldosas sobre el adhesivo todavía fresco, antes de que forme una película superficial antiadherente.

- Los adhesivos deben aplicarse con espesor de capa uniforme con la ayuda de llanas dentadas.

2.1.7.5. Material de rejuntado para baldosas cerámicas

2.1.7.5.1. Condiciones de suministro

- El material de rejuntado se debe suministrar en sacos de papel paletizados.

2.1.7.5.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar marcado claramente en los embalajes y/o en la documentación técnica del producto, como mínimo con la siguiente información:
    - Nombre del producto.
    - Marca del fabricante y lugar de origen.
    - Fecha y código de producción, caducidad y condiciones de almacenaje.
    - Número de la norma y fecha de publicación.
    - Identificación normalizada del producto.
    - Instrucciones de uso (proporciones de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo hasta la limpieza, tiempo hasta permitir su uso, ámbito de aplicación, etc.).

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.7.5.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El tiempo de conservación es de 12 meses a partir de la fecha de fabricación.

- El almacenamiento se realizará en lugar fresco y en su envase original cerrado.

2.1.7.5.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Los distintos tipos de materiales para rejuntado tienen características en función de las propiedades de aplicación (condiciones climatológicas, condiciones de fraguado, etc.) y de las prestaciones finales; el fabricante es responsable de informar sobre las condiciones y el uso adecuado y el prescriptor debe evaluar las condiciones y estado del lugar de trabajo y seleccionar el material de rejuntado adecuado considerando los posibles riesgos.

- En colocación en exteriores se debe proteger de la lluvia y de las heladas durante las primeras 24 horas.

2.1.7.6. Adoquines de arcilla cocida

2.1.7.6.1. Condiciones de suministro

- Los adoquines se deben suministrar protegidos, de manera que no se alteren sus características.

2.1.7.6.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.7.6.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos.

2.1.7.6.4. Recomendaciones para su uso en obra

- La temperatura ambiente durante la ejecución no afecta al pavimento con adoquín cerámico, lo que evita esperas innecesarias durante su ejecución.

- Es recomendable tomar adoquines de varios palets simultáneamente, y por capas verticales y no horizontales. De este modo, el pavimento presentará una mezcla de tonos agradable y de gran efecto estético.

2.1.8. Prefabricados de cemento

2.1.8.1. Bloques de hormigón

2.1.8.1.1. Condiciones de suministro

- Los bloques se deben suministrar empaquetados y sobre palets, de modo que se garantice su inmovilidad tanto longitudinal como transversal, procurando evitar daños a los mismos.

- Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la transpiración de las piezas en contacto con la humedad ambiente.

- En caso de utilizar cintas o eslingas de acero para la sujeción de los paquetes, éstos deben tener los cantos protegidos por medio de cantoneras metálicas o de madera, a fin de evitar daños en la superficie de los bloques.

2.1.8.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.8.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales y donde no se produzcan aportes de agua, ni se recepcionen otros materiales o se realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.

- Los bloques no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc., provocando en la posterior puesta en obra la aparición de manchas y eflorescencias.

- El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.

- Cuando sea necesario, las piezas se deben cortar limpiamente con la maquinaria adecuada.

2.1.8.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Se aconseja que en el momento de la puesta en obra hayan transcurrido al menos 28 días desde la fecha de fabricación.

- Se debe evitar el uso de bloques secos, que hayan permanecido largo tiempo al sol y se encuentren deshidratados, ya que se provocaría la deshidratación por absorción del mortero de juntas.

2.1.8.2. Baldosas de terrazo

2.1.8.2.1. Condiciones de suministro

- Las baldosas se deben transportar en los mismos palets o paquetes de almacenamiento utilizados en fábrica, flejadas y con sus aristas protegidas, para evitar cualquier desperfecto que pueda producirse en la carga, transporte y descarga.

2.1.8.2.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - El fabricante incluirá en el albarán/factura la identificación del producto, que se corresponderá con la que lleven los palets o paquetes.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

- Inspecciones:
  - En el momento de la entrega de una partida, el receptor dará su conformidad a la cantidad, identificación del producto y aspecto (defectos superficiales y color) del material recibido.

2.1.8.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Se descargarán los palets de los camiones mediante pinzas o elementos adecuados, evitándose, en todo momento, balanceos excesivos de los palets suspendidos, para que no reciban golpes.

- Evitar cualquier deterioro de la cara vista en el almacenamiento en obra, manipulación y colocación.

- Almacenar en lugar limpio, seco y horizontal, y lo más cercano posible al lugar de colocación, para reducir los traslados y movimientos del material dentro de la obra.

- No se deben mezclar diferentes lotes de fabricación.

- No se deben apilar más de cuatro palets de 800 kg, protegiendo el stock bajo techado si nos enfrentamos a almacenamientos prolongados (de uno a tres meses), o bien durante periodos de cambios climáticos acusados.

- El desmontaje de los palets se hará en el momento de su utilización y cerca del tajo, evitando traslados de piezas sueltas en carretillas manuales. Es siempre mejor trasladar palets completos con medios mecánicos.

- Las piezas sueltas, ya junto al tajo, se apilarán planas, sin oponer jamás cara vista y cara de apoyo, y nunca de canto.

2.1.8.2.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Según el uso al que vaya a ser destinado, se clasifican en:
  - Uso interior:
    - Uso normal
    - Uso intensivo
    - Uso industrial
  - Uso exterior:
    - Es imprescindible que la base de apoyo esté correctamente ejecutada para que las cargas se repartan uniformemente, evitando efectos locales no deseados.

2.1.8.3. Bordillos de hormigón

2.1.8.3.1. Condiciones de suministro

- Los bordillos se deben suministrar protegidos, de manera que no se alteren sus características, y habiendo transcurrido al menos siete días desde su fecha de fabricación.

2.1.8.3.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.8.3.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos.

2.1.8.4. Piezas de piedra artificial

2.1.8.4.1. Condiciones de suministro

- Las piezas se deben suministrar sobre palets de madera, retractilados con funda de plástico. Los palets se pueden flejar.

- En caso de ser suministradas en cajas de cartón, deberán preservarse de la humedad.

2.1.8.4.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.8.4.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos y de la intemperie, evitando el contacto directo con el suelo.

- El pavimento sobre el que se realice la carga, descarga y estiba deberá estar en perfectas condiciones y soportar una carga no inferior a 2500 kg/m².

- No se apilarán palets a más de tres alturas. Los palets especiales en ningún caso son apilables.

2.1.9. Forjados

2.1.9.1. Elementos resistentes prefabricados de hormigón armado para forjados

2.1.9.1.1. Condiciones de suministro

- Los elementos prefabricados se deben apoyar sobre las cajas del camión de forma que no se introduzcan esfuerzos en los elementos no contemplados en el proyecto.
- La carga deberá estar atada para evitar movimientos indeseados de la misma.
- Las piezas deberán estar separadas mediante los dispositivos adecuados para evitar impactos entre las mismas durante el transporte.
- En el caso de que el transporte se efectúe en edades muy tempranas del elemento, deberá evitarse su desecación durante el mismo.
- Para su descarga y manipulación en la obra se deben emplear los medios de descarga adecuados a las dimensiones y peso del elemento, cuidando especialmente que no se produzcan pérdidas de alineación o verticalidad que pudieran producir tensiones inadmisibles en el mismo.

2.1.9.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según el Código Estructural.
- Inspecciones:
  - Se recomienda que la dirección facultativa, directamente o mediante una entidad de control, efectúe una inspección de las instalaciones de prefabricación.
  - Si algún elemento resultase dañado durante el transporte, descarga y/o manipulación, afectando a su capacidad portante, deberá desecharse.

2.1.9.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Las zonas de acopios serán lugares suficientemente grandes para que se permita la gestión adecuada de los mismos sin perder la necesaria trazabilidad, a la vez que sean posibles las maniobras de camiones o grúas, en su caso.
- Para evitar el contacto directo con el suelo, se apilarán horizontalmente sobre durmientes de madera, que coincidirán en la misma vertical, con vuelos no mayores de 0,5 m y con una altura máxima de pilas de 1,50 m.
- Se evitará que en la maniobra de izado se originen vuelos o luces excesivas que puedan llegar a fisurar el elemento, modificando su comportamiento posterior en servicio.
- En su caso, las juntas, fijaciones, etc., deberán ser acopiadas en un almacén, de manera que no se alteren sus características.

2.1.9.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- El montaje de los elementos prefabricados deberá ser conforme con lo establecido en el proyecto.
- En función del tipo de elemento prefabricado, puede ser necesario que el montaje sea efectuado por personal especializado y con la debida formación.

2.1.10. Piedras naturales

2.1.10.1. Revestimientos de piedra natural

2.1.10.1.1. Condiciones de suministro

- Las piedras se deben limpiar antes de embalarse.
- Las piedras se deben suministrar en palets de madera y protegidas con plástico.
- El embalaje debe proporcionar una protección adecuada, sólida y duradera de las piedras embaladas. Se evitará el movimiento de las piedras en el interior del embalaje, asegurando cada pieza individualmente.
- El embalaje debe tener la masa y las dimensiones adecuadas, teniendo en cuenta los medios de transporte y de elevación de cargas; se debe señalizar la parte superior y la inferior del embalaje, así como las posibilidades de apilamiento.
- Si se emplean flejes metálicos en el embalaje, éstos deben ser resistentes a la corrosión.
- Las superficies pulidas sensibles se deben proteger con los medios adecuados.

2.1.10.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.10.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos, de manera que no se rompan ni desportillen, y se evitará el contacto con tierras u otros materiales que alteren sus características.
- Los palets no deben almacenarse uno encima del otro.

2.1.11. Sistemas de placas

2.1.11.1. Placas de yeso laminado

2.1.11.1.1. Condiciones de suministro

- Las placas se deben suministrar apareadas y embaladas con un film estirable, en paquetes paletizados.

- Durante su transporte se sujetarán debidamente, colocando cantoneras en los cantos de las placas por donde pase la cinta de sujeción.

2.1.11.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - Cada palet irá identificado, en su parte inferior izquierda, con una etiqueta colocada entre el plástico y las placas, donde figure toda la información referente a dimensiones, tipo y características del producto.
  - Las placas de yeso laminado llevarán impreso en la cara oculta:
    - Datos de fabricación: año, mes, día y hora.
    - Tipo de placa.
    - Norma de control.
  - En el canto de cada una de las placas constará la fecha de fabricación.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

- Inspecciones:
  - Una vez que se recibe el material, es esencial realizar una inspección visual, detectando posibles anomalías en la calidad del producto.

2.1.11.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en posición horizontal, elevados del suelo sobre travesaños separados no más de 40 cm y en lugares protegidos de golpes y de la intemperie.

- El lugar donde se almacene el material debe ser totalmente plano, pudiéndose apilar un máximo de 10 palets.

- Se recomienda que una pila de placas de yeso laminado no toque con la inmediatamente posterior, dejando un espacio prudencial entre pila y pila. Se deberán colocar bien alineadas todas las hileras, dejando espacios suficientes para evitar el roce entre ellas.

2.1.11.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- El edificio deberá estar cubierto y con las fachadas cerradas.

- Las placas se deben cortar con una cuchilla retráctil y/o un serrucho, trabajando siempre por la cara adecuada y efectuando todo tipo de ajustes antes de su colocación, sin forzarlas nunca para que encajen en su sitio.

- Los bordes cortados se deben repasar antes de su colocación.

- Las instalaciones deberán encontrarse situadas en sus recorridos horizontales y en posición de espera los recorridos o ramales verticales.

2.1.11.2. Perfiles metálicos para placas

2.1.11.2.1. Condiciones de suministro

- Los perfiles se deben transportar de forma que se garantice la inmovilidad transversal y longitudinal de la carga, así como la adecuada sujeción del material. Para ello se recomienda:
  - Mantener intacto el empaquetamiento de los perfiles hasta su uso.
  - Los perfiles se solapan enfrentados de dos en dos protegiendo la parte más delicada del perfil y facilitando su manejo. Éstos a su vez se agrupan en pequeños paquetes sin envoltorio sujetos con flejes de plástico.
  - Para el suministro en obra de este material se agrupan varios paquetes de perfiles con flejes metálicos. El fleje metálico llevará cantoneras protectoras en la parte superior para evitar deteriorar los perfiles y en la parte inferior se colocarán listones de madera para facilitar su manejo, que actúan a modo de palet.
  - La perfilería metálica es una carga ligera e inestable. Por tanto, se colocarán como mínimo de 2 a 3 flejes metálicos para garantizar una mayor sujeción, sobre todo en caso de que la carga vaya a ser remontada. La sujeción del material debe asegurar la estabilidad del perfil, sin dañar su rectitud.
  - No es aconsejable remontar muchos palets en el transporte, cuatro o cinco como máximo dependiendo del tipo de producto.

2.1.11.2.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - Cada perfil debe estar marcado, de forma duradera y clara, con la siguiente información:
    - El nombre de la empresa.
    - Norma que tiene que cumplir.
    - Dimensiones y tipo del material.
    - Fecha y hora de fabricación.
  - Además, el marcado completo debe figurar en la etiqueta, en el embalaje o en los documentos que acompañan al producto.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

- Inspecciones:
  - Una vez que se recibe el material, es esencial realizar una inspección visual, detectando posibles anomalías en el producto. Si los perfiles muestran óxido o un aspecto blanquecino, debido a haber estado mucho tiempo expuestos a la lluvia, humedad o heladas, se debe dirigir al distribuidor.

2.1.11.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará cerca del lugar de trabajo para facilitar su manejo y evitar su deterioro debido a los golpes.
- Los perfiles vistos pueden estar en la intemperie durante un largo periodo de tiempo sin que se oxiden por el agua. A pesar de ello, se deberán proteger si tienen que estar mucho tiempo expuestos al agua, heladas, nevadas, humedad o temperaturas muy altas.
- El lugar donde se almacene el material debe ser totalmente plano y se pueden apilar hasta una altura de unos 3 m, dependiendo del tipo de material.
- Este producto es altamente sensible a los golpes, de ahí que se deba prestar atención si la manipulación se realiza con maquinaria, ya que puede deteriorarse el producto.
- Si se manipula manualmente, es obligatorio hacerlo con guantes especiales para el manejo de perfilería metálica. Su corte es muy afilado y puede provocar accidentes si no se toman las precauciones adecuadas.
- Es conveniente manejar los paquetes entre dos personas, a pesar de que la perfilería es un material muy ligero.

2.1.11.3. Pastas para placas de yeso laminado

2.1.11.3.1. Condiciones de suministro

- Las pastas que se presentan en polvo se deben suministrar en sacos de papel de entre 5 y 20 kg, paletizados a razón de 1000 kg por palet retractilado.
- Las pastas que se presentan como tal se deben suministrar en envases de plástico de entre 7 y 20 kg, paletizados a razón de 800 kg por palet retractilado.

2.1.11.3.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - Además, el marcado completo debe figurar en la etiqueta, en el embalaje o en los documentos que acompañan al producto.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.11.3.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares cubiertos, secos, resguardados de la intemperie y protegidos de la humedad, del sol directo y de las heladas.

- Los sacos de papel que contengan pastas se colocarán separados del suelo, evitando cualquier contacto con posibles residuos líquidos que pueden encontrarse en las obras. Los sacos de papel presentan microperforaciones que permiten la aireación del producto. Exponer este producto al contacto con líquidos o a altos niveles de humedad ambiente puede provocar la compactación parcial del producto.

- Los palets de pastas de juntas presentadas en sacos de papel no se apilarán en más de dos alturas. La resina termoplástica que contiene este material reacciona bajo condiciones de presión y temperatura, generando un reblandecimiento del material.

- Los palets de pasta de agarre presentada en sacos de papel permiten ser apilados en tres alturas, ya que no contienen resina termoplástica.

- Las pastas envasadas en botes de plástico pueden almacenarse sobre el suelo, pero nunca se apilarán si no es en estanterías, ya que los envases de plástico pueden sufrir deformaciones bajo altas temperaturas o presión de carga.

- Es aconsejable realizar una rotación cada cierto tiempo del material almacenado, liberando la presión constante que sufre este material si es acopiado en varias alturas.

- Se debe evitar la existencia de elevadas concentraciones de producto en polvo en el aire, ya que puede provocar irritaciones en los ojos y vías respiratorias y sequedad en la piel, por lo que se recomienda utilizar guantes y gafas protectoras.

2.1.11.3.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Pastas de agarre: Se comprobará que las paredes son absorbentes, están en buen estado y libres de humedad, suciedad, polvo, grasa o aceites. Las superficies imperfectas a tratar no deben presentar irregularidades superiores a 15 mm.

2.1.11.4. Placas Aquapanel "KNAUF"

2.1.11.4.1. Condiciones de suministro

- Las placas de cemento Aquapanel se deben suministrar en paquetes paletizados de 25 piezas vistas y un fleje de plástico por cada lado.

- Aunque este material es estable y resistente, durante su transporte se sujetarán debidamente, colocando cantoneras en los cantos de las placas por donde pase la cinta de sujeción.

- No se deben remontar más 3 palets en el transporte.

2.1.11.4.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE conforme al DITE 07/0173 (ETA 07/0173), que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - Cada palet irá identificado con una etiqueta adhesiva, donde figure toda la información referente a dimensiones, tipo y características del producto.

- Las placas de cemento Aquapanel llevarán impreso en la cara oculta:
  - Datos de fabricación: año, mes, día y hora.
  - Tipo de placa.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

- Inspecciones:
  - Una vez que se recibe el material, es esencial realizar una inspección visual, detectando posibles anomalías en la calidad del producto.

2.1.11.4.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en palets adecuados en lugares protegidos de la intemperie.

- El lugar donde se almacene el material debe ser totalmente plano, pudiéndose apilar un máximo de 10 palets.

- Se recomienda que una pila de placas de yeso laminado no toque con la inmediatamente posterior, dejando un espacio prudencial entre pila y pila. Se deberán colocar bien alineadas todas las hileras, dejando espacios suficientes para evitar el roce entre ellas.

- Es conveniente manejar cada pieza entre dos personas y con guantes, a pesar de que es un material ligero.

- Las placas de cemento Aquapanel no tienen período de caducidad.

2.1.12. Aislantes e impermeabilizantes

2.1.12.1. Aislantes conformados en planchas rígidas

2.1.12.1.1. Condiciones de suministro

- Los aislantes se deben suministrar en forma de paneles, envueltos en films plásticos.

- Los paneles se agruparán formando palets para su mejor almacenamiento y transporte.

- En caso de desmontar los palets, los paquetes resultantes deben transportarse de forma que no se desplacen por la caja del transporte.

2.1.12.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará el valor del factor de resistencia a la difusión del agua.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.12.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Los palets completos pueden almacenarse a la intemperie por un periodo limitado de tiempo.
- Se apilarán horizontalmente sobre superficies planas y limpias.
- Se protegerán de la insolación directa y de la acción del viento.

2.1.12.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Se seguirán las recomendaciones de aplicación y de uso proporcionadas por el fabricante en su documentación técnica.

2.1.12.2. Aislantes de lana mineral

2.1.12.2.1. Condiciones de suministro

- Los aislantes se deben suministrar en forma de paneles enrollados o mantas, envueltos en films plásticos.
- Los paneles o mantas se agruparán formando palets para su mejor almacenamiento y transporte.
- En caso de desmontar los palets, los paquetes resultantes deben transportarse de forma que no se desplacen por la caja del transporte.
- Se procurará no aplicar pesos elevados sobre los mismos, para evitar su deterioro.

2.1.12.2.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.12.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Conservar y almacenar preferentemente en el palet original, protegidos del sol y de la intemperie, salvo cuando esté prevista su aplicación.
- Los palets completos pueden almacenarse a la intemperie por un periodo limitado de tiempo.

- Los paneles deben almacenarse bajo cubierto, sobre superficies planas y limpias.

- Siempre que se manipule el panel de lana de roca se hará con guantes.

- Bajo ningún concepto debe emplearse para cortar el producto maquinaria que pueda diseminar polvo, ya que éste produce irritación de garganta y de ojos.

2.1.12.2.4. Recomendaciones para su uso en obra

- En aislantes utilizados en cubiertas, se recomienda evitar su aplicación cuando las condiciones climatológicas sean adversas, en particular cuando esté nevando o haya nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta esté mojada, o cuando sople viento fuerte.

- Los productos deben colocarse siempre secos.

2.1.12.3. Aislantes proyectados de espuma de poliuretano

2.1.12.3.1. Condiciones de suministro

- Los aislantes se deben suministrar protegidos, de manera que no se alteren sus características.

2.1.12.3.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Si el material ha de ser el componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades higrotérmicas:
    - Conductividad térmica (W/(mK)).
    - Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.12.3.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El tiempo máximo de almacenamiento será de 9 meses desde su fecha de fabricación.

- Se almacenarán en sus envases de origen bien cerrados y no deteriorados, en lugar seco y fresco y en posición vertical.

2.1.12.3.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Temperatura de aplicación entre 5°C y 35°C.

- No aplicar en presencia de fuego o sobre superficies calientes (temperatura mayor de 30°C).

- No rellenar los huecos más del 60% de su volumen, pues la espuma expande por la acción de la humedad ambiente.

- En cuanto al envase de aplicación:
  - No pulsar la válvula o el gatillo enérgicamente.
  - No calentar por encima de 50°C.
  - Evitar la exposición al sol.
  - No tirar el envase hasta que esté totalmente vacío.

2.1.12.4. Imprimadores bituminosos

2.1.12.4.1. Condiciones de suministro

- Los imprimadores se deben suministrar en envase hermético.

2.1.12.4.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Los imprimadores bituminosos, en su envase, deberán llevar marcado:
    - La identificación del fabricante o marca comercial.
    - La designación con arreglo a la norma correspondiente.
    - Las incompatibilidades de uso e instrucciones de aplicación.
    - El sello de calidad, en su caso.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.12.4.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en envases cerrados herméticamente, protegidos de la humedad, de las heladas y de la radiación solar directa.

- El tiempo máximo de almacenamiento es de 6 meses.

- No deberán sedimentarse durante el almacenamiento de forma que no pueda devolvérseles su condición primitiva por agitación moderada.

2.1.12.4.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Se suelen aplicar a temperatura ambiente. No podrán aplicarse con temperatura ambiente inferior a 5°C.

- La superficie a imprimar debe estar libre de partículas extrañas, restos no adheridos, polvo y grasa.

- Las emulsiones tipo A y C se aplican directamente sobre las superficies, las de los tipo B y D, para su aplicación como imprimación de superficies, deben disolverse en agua hasta alcanzar la viscosidad exigida a los tipos A y C.

- Las pinturas de imprimación de tipo I solo pueden aplicarse cuando la impermeabilización se realiza con productos asfálticos; las de tipo II solamente deben utilizarse cuando la impermeabilización se realiza con productos de alquitrán de hulla.

2.1.12.5. Láminas bituminosas

2.1.12.5.1. Condiciones de suministro

- Las láminas se deben transportar preferentemente en palets retractilados y, en caso de pequeños acopios, en rollos sueltos.

- Cada rollo contendrá una sola pieza o como máximo dos. Sólo se aceptarán dos piezas en el 3% de los rollos de cada partida y no se aceptará ninguno que contenga más de dos piezas. Los rollos irán protegidos. Se procurará no aplicar pesos elevados sobre los mismos para evitar su deterioro.

2.1.12.5.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - Cada rollo tendrá una etiqueta en la que constará:
    - Nombre y dirección del fabricante, marca comercial o suministrador.
    - Designación del producto según normativa.
    - Nombre comercial de la lámina.
    - Longitud y anchura nominal de la lámina en m.
    - Número y tipo de armaduras, en su caso.
    - Fecha de fabricación.
    - Condiciones de almacenamiento.
    - En láminas LBA, LBM, LBME, LO y LOM: Masa nominal de la lámina por 10 m².
    - En láminas LAM: Masa media de la lámina por 10 m².
    - En láminas bituminosas armadas: Masa nominal de la lámina por 10 m².
    - En láminas LBME: Espesor nominal de la lámina en mm.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.12.5.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Conservar y almacenar preferentemente en el palet original, apilados en posición horizontal con un máximo de cuatro hiladas puestas en el mismo sentido, a temperatura baja y uniforme, protegidos del sol, la lluvia y la humedad en lugares cubiertos y ventilados, salvo cuando esté prevista su aplicación.

2.1.12.5.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Se recomienda evitar su aplicación cuando el clima sea lluvioso o la temperatura inferior a 5°C, o cuando así se prevea.

- La fuerza del viento debe ser considerada en cualquier caso.

2.1.13. Carpintería y cerrajería

2.1.13.1. Ventanas y balconeras

2.1.13.1.1. Condiciones de suministro

- Las ventanas y balconeras deben ser suministradas con las protecciones necesarias para que lleguen a la obra en las condiciones exigidas y con el escuadrado previsto.

2.1.13.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.13.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de lluvias, focos de humedad e impactos.

- No deben estar en contacto con el suelo.

2.1.13.2. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones

2.1.13.2.1. Condiciones de suministro

- Las puertas se deben suministrar protegidas, de manera que no se alteren sus características y se asegure su escuadría y planeidad.

2.1.13.2.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - El fabricante deberá suministrar junto con la puerta todas las instrucciones para la instalación y montaje de los distintos elementos de la misma, comprendiendo todas las advertencias necesarias sobre los riesgos existentes o potenciales en el montaje de la puerta o sus elementos. También deberá aportar una lista completa de los elementos de la puerta que precisen un mantenimiento regular, con las instrucciones necesarias para un correcto mantenimiento, recambio, engrases, apriete, frecuencia de inspecciones, etc.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.13.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de lluvias, focos de humedad e impactos.
- No deben estar en contacto con el suelo.

2.1.14. Vidrios

2.1.14.1. Vidrios para la construcción

2.1.14.1.1. Condiciones de suministro

- Los vidrios se deben transportar en grupos de 40 cm de espesor máximo y sobre material no duro.
- Los vidrios se deben entregar con corchos intercalados, de forma que haya aireación entre ellos durante el transporte.

2.1.14.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.14.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará protegido de acciones mecánicas tales como golpes, rayaduras y sol directo y de acciones químicas como impresiones producidas por la humedad.
- Se almacenarán en grupos de 25 cm de espesor máximo y con una pendiente del 6% respecto a la vertical.
- Se almacenarán las pilas de vidrio empezando por los vidrios de mayor dimensión y procurando poner siempre entre cada vidrio materiales tales como corchos, listones de madera o papel ondulado. El contacto de una arista con una cara del vidrio puede provocar rayas en la superficie. También es preciso procurar que todos los vidrios tengan la misma inclinación, para que apoyen de forma regular y no haya cargas puntuales.
- Es conveniente tapar las pilas de vidrio para evitar la suciedad. La protección debe ser ventilada.

- La manipulación de vidrios llenos de polvo puede provocar rayas en la superficie de los mismos.

2.1.14.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Antes del acristalamiento, se recomienda eliminar los corchos de almacenaje y transporte, así como las etiquetas identificativas del pedido, ya que de no hacerlo el calentamiento podría ocasionar roturas térmicas.

2.1.15. Instalaciones

2.1.15.1. Tubos de polietileno

2.1.15.1.1. Condiciones de suministro

- Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.

- Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc.

- Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.

- Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.

- Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.

- Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.

- Los tubos y accesorios deben descargarse cuidadosamente.

2.1.15.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Los tubos y accesorios deben estar marcados, a intervalos máximos de 1 m para tubos y al menos una vez por tubo o accesorio, con:
    - Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.
    - La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).
  - Los caracteres de marcado deben estar etiquetados, impresos o grabados directamente sobre el tubo o accesorio de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra.
  - El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente sobre la aptitud al uso del elemento.
  - Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del elemento.

- El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
- Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.
- Los accesorios de fusión o electrofusión deben estar marcados con un sistema numérico, electromecánico o autorregulado, para reconocimiento de los parámetros de fusión, para facilitar el proceso. Cuando se utilicen códigos de barras para el reconocimiento numérico, la etiqueta que le incluya debe poder adherirse al accesorio y protegerse de deterioros.
- Los accesorios deben estar embalados a granel o protegerse individualmente, cuando sea necesario, con el fin de evitar deterioros y contaminación; el embalaje debe llevar al menos una etiqueta con el nombre del fabricante, el tipo y dimensiones del artículo, el número de unidades y cualquier condición especial de almacenamiento.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.15.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios.

- Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.

- Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.

- Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.

- Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.

- El desenrollado de los tubos debe hacerse tangencialmente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.

- Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo.

- Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.

- El tubo se debe cortar con su correspondiente cortatubos.

2.1.15.2. Tubos de plástico (PP, PE-X, PB, PVC)

2.1.15.2.1. Condiciones de suministro

- Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones con suelo plano, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.

- Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc., y de forma que no queden tramos salientes innecesarios.

- Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.

- Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.

- Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.

- Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.

- Los tubos y accesorios se deben cargar y descargar cuidadosamente.

2.1.15.2.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Los tubos deben estar marcados a intervalos máximos de 1 m y al menos una vez por accesorio, con:
    - Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.
    - La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).
  - Los caracteres de marcado deben estar impresos o grabados directamente sobre el tubo o accesorio de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra
  - El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente en el comportamiento funcional del tubo o accesorio.
  - Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del tubo o accesorio.
  - El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
  - Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.15.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios. Deben utilizarse, si fuese posible, los embalajes de origen.

- Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.

- Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.

- Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.

- Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.

- El desenrollado de los tubos debe hacerse tangencialmente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.

- Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo, y evitando dejarlos caer sobre una superficie dura.

- Cuando se utilicen medios mecánicos de manipulación, las técnicas empleadas deben asegurar que no producen daños en los tubos. Las eslingas de metal, ganchos y cadenas empleadas en la manipulación no deben entrar en contacto con el tubo.

- Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. Los extremos de los tubos se deben cubrir o proteger con el fin de evitar la entrada de suciedad en los mismos. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.

- El tubo se debe cortar con su correspondiente cortatubos.

2.1.15.3. Tubos de cobre

2.1.15.3.1. Condiciones de suministro

- Los tubos se suministran en barras y en rollos:
  - En barras: estos tubos se suministran en estado duro en longitudes de 5 m.
  - En rollos: los tubos recocidos se obtienen a partir de los duros por medio de un tratamiento térmico; los tubos en rollos se suministran hasta un diámetro exterior de 22 mm, siempre en longitud de 50 m; se pueden solicitar rollos con cromado exterior para instalaciones vistas.

2.1.15.3.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Los tubos de DN >= 10 mm y DN <= 54 mm deben estar marcados, indeleblemente, a intervalos menores de 600 mm a lo largo de una generatriz, con la designación normalizada.
  - Los tubos de DN > 6 mm y DN < 10 mm, o DN > 54 mm mm deben estar marcados de idéntica manera al menos en los 2 extremos.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.15.3.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos y de la humedad. Se colocarán paralelos y en posición horizontal sobre superficies planas.

2.1.15.3.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Las características de la instalación de agua o calefacción a la que va destinado el tubo de cobre son las que determinan la elección del estado del tubo: duro o recocido.
  - Los tubos en estado duro se utilizan en instalaciones que requieren una gran rigidez o en aquellas en que los tramos rectos son de gran longitud.
  - Los tubos recocidos se utilizan en instalaciones con recorridos de gran longitud, sinuosos o irregulares, cuando es necesario adaptarlos al lugar en el que vayan a ser colocados.

2.1.15.4. Tubos de acero

2.1.15.4.1. Condiciones de suministro

- Los tubos se deben suministrar protegidos, de manera que no se alteren sus características.

2.1.15.4.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar marcado periódicamente a lo largo de una generatriz, de forma indeleble, con:
    - La marca del fabricante.
    - Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.15.4.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos y de la humedad. Se colocarán paralelos y en posición horizontal sobre superficies planas.

- El tubo se debe cortar perpendicularmente al eje del tubo y quedar limpio de rebabas.

2.1.15.5. Grifería sanitaria

2.1.15.5.1. Condiciones de suministro

- Se suministrarán en bolsa de plástico dentro de caja protectora.

2.1.15.5.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar marcado de manera permanente y legible con:
    - Para grifos convencionales de sistema de Tipo 1
      - El nombre o identificación del fabricante sobre el cuerpo o el órgano de maniobra.
      - El nombre o identificación del fabricante en la montura.
      - Los códigos de las clases de nivel acústico y del caudal (el marcado de caudal sólo es exigible si el grifo está dotado de un regulador de chorro intercambiable).
    - Para los mezcladores termostáticos
      - El nombre o identificación del fabricante sobre el cuerpo o el órgano de maniobra.
      - Las letras LP (baja presión).
  - Los dispositivos de control de los grifos deben identificar:
    - Para el agua fría, el color azul, o la palabra, o la primera letra de fría.
    - Para el agua caliente, el color rojo, o la palabra, o la primera letra de caliente.
  - Los dispositivos de control de los mezcladores termostáticos deben llevar marcada una escala graduada o símbolos para control de la temperatura.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

- Inspecciones:
  - El dispositivo de control para agua fría debe estar a la derecha y el de agua caliente a la izquierda cuando se mira al grifo de frente. En caso de dispositivos de control situados uno encima del otro, el agua caliente debe estar en la parte superior.
  - En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:
    - La no existencia de manchas y bordes desportillados.
    - La falta de esmalte u otros defectos en las superficies lisas.
    - El color y textura uniforme en toda su superficie.

2.1.15.5.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

2.1.15.6. Aparatos sanitarios cerámicos

2.1.15.6.1. Condiciones de suministro

- Durante el transporte las superficies se protegerán adecuadamente.

2.1.15.6.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material dispondrá de los siguientes datos:
    - Una etiqueta con el nombre o identificación del fabricante.
    - Las instrucciones para su instalación.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.15.6.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos y de la intemperie. Se colocarán en posición vertical.

2.1.16. Varios

2.1.16.1. Equipos de protección individual

2.1.16.1.1. Condiciones de suministro

- El empresario suministrará los equipos gratuitamente, de modo que el coste nunca podrá repercutir sobre los trabajadores.

2.1.16.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.16.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- La utilización, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección y la reparación de los equipos cuando proceda, deben efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

2.1.16.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Salvo en casos excepcionales, los equipos de protección individual sólo deben utilizarse para los usos previstos.

- Los equipos de protección individual están destinados, en principio, a un uso personal. Si las circunstancias exigiesen la utilización de un equipo por varias personas, se deben adoptar las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o de higiene a los diferentes usuarios.

- Las condiciones en que un equipo de protección deba ser utilizado, en particular, en lo que se refiere al tiempo durante el cual haya de llevarse, se determinarán en función de:
  - La gravedad del riesgo.
  - El tiempo o frecuencia de exposición al riesgo.
  - Las prestaciones del propio equipo.
  - Los riesgos adicionales derivados de la propia utilización del equipo que no hayan podido evitarse.

2.2. Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra

Las prescripciones para la ejecución de cada una de las diferentes unidades de obra se organizan en los siguientes apartados:

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Se especifican, en caso de que existan, las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el director de la ejecución de la obra habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del proyecto. Será preceptiva la aceptación previa por parte del director de la ejecución de la obra de todos los materiales que constituyen la unidad de obra.

Así mismo, se realizarán una serie de comprobaciones previas sobre las condiciones del soporte, las condiciones ambientales del entorno, y la cualificación de la mano de obra, en su caso.

DEL SOPORTE
Se establecen una serie de requisitos previos sobre el estado de las unidades de obra realizadas previamente, que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra.

AMBIENTALES
En determinadas condiciones climáticas (viento, lluvia, humedad, etc.) no podrán iniciarse los trabajos de ejecución de la unidad de obra, deberán interrumpirse o será necesario adoptar una serie de medidas protectoras.

DEL CONTRATISTA
En algunos casos, será necesaria la presentación al director de la ejecución de la obra de una serie de documentos por parte del contratista, que acrediten su cualificación, o la de la empresa por él subcontratada, para realizar cierto tipo de trabajos. Por ejemplo la puesta en obra de sistemas constructivos en posesión de un Documento de Idoneidad Técnica (DIT), deberán ser realizados por la propia empresa propietaria del DIT, o por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por ésta y bajo su control técnico.

PROCESO DE EJECUCIÓN
En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

FASES DE EJECUCIÓN
Se enumeran, por orden de ejecución, las fases de las que consta el proceso de ejecución de la unidad de obra.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
En algunas unidades de obra se hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse una determinada unidad de obra, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades.

Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las operaciones realizadas para ejecutar la unidad de obra, siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia.

PRUEBAS DE SERVICIO
En aquellas unidades de obra que sea necesario, se indican las pruebas de servicio a realizar por el propio contratista o empresa instaladora, cuyo coste se encuentra incluido en el propio precio de la unidad de obra.

Aquellas otras pruebas de servicio o ensayos que no están incluidos en el precio de la unidad de obra, y que es obligatoria su realización por medio de laboratorios acreditados se encuentran detalladas y presupuestadas, en el correspondiente capítulo X de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución Material (PEM).

Por ejemplo, esto es lo que ocurre en la unidad de obra ADP010, donde se indica que no está incluido en el precio de la unidad de obra el coste del ensayo de densidad y humedad "in situ".

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
En algunas unidades de obra se establecen las condiciones en que deben protegerse para la correcta conservación y mantenimiento en obra, hasta su recepción final.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del director de ejecución de la obra.

La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse se realizará, en su caso, de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del contratista, entendiendo que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que el director de ejecución de la obra consigne.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.

Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de

estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares.

No será de abono al contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la dirección facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la dirección facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

TERMINOLOGÍA APLICADA EN EL CRITERIO DE MEDICIÓN.
A continuación, se detalla el significado de algunos de los términos utilizados en los diferentes capítulos de obra.

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
Volumen de tierras en perfil esponjado. La medición se referirá al estado de las tierras una vez extraídas. Para ello, la forma de obtener el volumen de tierras a transportar, será la que resulte de aplicar el porcentaje de esponjamiento medio que proceda, en función de las características del terreno.

Volumen de relleno en perfil compactado. La medición se referirá al estado del relleno una vez finalizado el proceso de compactación.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones excavadas hubieran quedado con mayores dimensiones.

CIMENTACIONES
Superficie teórica ejecutada. Será la superficie que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que la superficie ocupada por el hormigón hubiera quedado con mayores dimensiones.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de hormigón hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS
Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de los elementos estructurales hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS METÁLICAS
Peso nominal medido. Serán los kg que resulten de aplicar a los elementos estructurales metálicos los pesos nominales que, según dimensiones y tipo de acero, figuren en tablas.

ESTRUCTURAS (FORJADOS)
Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se medirá la superficie de los forjados de cara exterior a cara exterior de los zunchos que delimitan el perímetro de su superficie, descontando únicamente los huecos o pasos de forjados que tengan una superficie mayor de X m².

En los casos de dos paños formados por forjados diferentes, objeto de precios unitarios distintos, que apoyen o empotren en una jácena o muro de carga común a ambos paños, cada una de las unidades de obra de forjado se medirá desde fuera a cara exterior de los elementos delimitadores al eje de la jácena o muro de carga común.

En los casos de forjados inclinados se tomará en verdadera magnitud la superficie de la cara inferior del forjado, con el mismo criterio anteriormente señalado para la deducción de huecos.

ESTRUCTURAS (MUROS)
Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se aplicará el mismo criterio que para fachadas y particiones.

FACHADAS Y PARTICIONES
Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de X m², lo que significa que:

Cuando los huecos sean menores de X m² se medirán a cinta corrida como si no hubiera huecos. Al no deducir ningún hueco, en compensación de medir hueco por macizo, no se medirán los trabajos de formación de mochetas en jambas y dinteles.

Cuando los huecos sean mayores de X m², se deducirá la superficie de estos huecos, pero se sumará a la medición la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de las mochetas.

Deduciendo todos los huecos. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando la superficie de todos los huecos, pero se incluye la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, así como los materiales que forman dinteles, jambas y vierteaguas.

A los efectos anteriores, se entenderá como hueco, cualquier abertura que tenga mochetas y dintel para puerta o ventana. En caso de tratarse de un vacío en la fábrica sin dintel, antepecho ni carpintería, se deducirá siempre el mismo al medir la fábrica, sea cual fuere su superficie.

En el supuesto de cerramientos de fachada donde las hojas, en lugar de apoyar directamente en el forjado, apoyen en una o dos hiladas de regularización que abarquen todo el espesor del cerramiento, al efectuar la medición de las unidades de obra se medirá su altura desde el forjado y, en compensación, no se medirán las hiladas de regularización.

INSTALACIONES
Longitud realmente ejecutada. Medición según desarrollo longitudinal resultante, considerando, en su caso, los tramos ocupados por piezas especiales.

REVESTIMIENTOS (YESOS Y ENFOSCADOS DE CEMENTO)
Deduciendo, en los huecos de superficie mayor de X m², el exceso sobre los X m². Los paramentos verticales y horizontales se medirán a cinta corrida, sin descontar huecos de superficie menor a X m². Para huecos de mayor superficie, se descontará únicamente el exceso sobre esta superficie. En ambos casos se considerará incluida la ejecución de mochetas, fondos de dinteles y aristados. Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento, sea cual fuere su dimensión.

2.2.1. Actuaciones previas

Unidad de obra 0XA110: Alquiler de andamio tubular de fachada.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Alquiler, durante 60 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para la ejecución de fachada de 150 m², considerando como superficie de fachada la resultante del producto de la proyección en planta del perímetro más saliente de la fachada por la altura máxima de trabajo del andamio. Incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN
Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Amortización en forma de alquiler diario, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora, considerando un mínimo de 250 m² de fachada y 15 días naturales.

2.2.2. Acondicionamiento del terreno

Unidad de obra ADL005: Desbroce y limpieza del terreno.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Desbroce y limpieza del terreno de topografía plana, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTE-ADE. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Explanaciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Inspección ocular del terreno.

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo en el terreno. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga a camión.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie del terreno quedará limpia y en condiciones adecuadas para poder realizar el replanteo definitivo de la obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la tala de árboles ni el transporte de los materiales retirados.

Unidad de obra ADE002: Excavación a cielo abierto, con medios mecánicos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación a cielo abierto, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

- NTE-ADV. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Vaciados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: plano altimétrico de la zona, cota del nivel freático y tipo de terreno que se va a excavar a efecto de su trabajabilidad.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por el vaciado.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La excavación quedará limpia y a los niveles previstos, cumpliéndose las exigencias de estabilidad de los cortes de tierras, taludes y edificaciones próximas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que las características geométricas permanecen inamovibles.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

Unidad de obra ADE010: Excavación de zanjas y pozos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, y carga a camión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

DEL CONTRATISTA
Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al director de la ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del director de la ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

Unidad de obra ADE010b: Excavación de zanjas y pozos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Excavación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, y carga a camión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

DEL CONTRATISTA
Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al director de la ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del director de la ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine. Se tomarán las medidas necesarias para impedir la degradación del fondo de la excavación frente a la acción de las lluvias u otros agentes meteorológicos, en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la finalización de los trabajos de colocación de instalaciones y posterior relleno de las zanjas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

Unidad de obra ADE010c: Excavación de zanjas y pozos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación de pozos para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, y carga a camión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

DEL CONTRATISTA
Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al director de la ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del director de la ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

Unidad de obra ADR010: Relleno de zanjas para instalaciones.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

- CTE. DB-HS Salubridad.

- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES
Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2°C a la sombra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.

Unidad de obra ASA010: Arqueta de obra de fábrica.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La arqueta quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Unidad de obra ASA010b: Arqueta de obra de fábrica.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60x55 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La arqueta quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Unidad de obra ASA010c: Arqueta de obra de fábrica.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60x70 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La arqueta quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Unidad de obra ASA010d: Arqueta de obra de fábrica.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60x75 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La arqueta quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Unidad de obra ASA010e: Arqueta de obra de fábrica.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 70x70x80 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La arqueta quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Unidad de obra ASA010f: Arqueta de obra de fábrica.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 80x80x95 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La arqueta quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Unidad de obra ASA010g: Arqueta de obra de fábrica.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 100x100x105 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La arqueta quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Unidad de obra ASA010h: Arqueta de obra de fábrica.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 100x100x110 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La arqueta quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Unidad de obra ASA010i: Arqueta de obra de fábrica.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 100x100x125 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La arqueta quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Unidad de obra ASA010j: Arqueta de obra de fábrica.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 100x100x130 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación

de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La arqueta quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Unidad de obra ASA010k: Arqueta de obra de fábrica.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 125x125x160 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del

colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La arqueta quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Unidad de obra ASB010: Acometida general de saneamiento.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC y hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el trazado de las zanjas corresponde con el de Proyecto.

El terreno del interior de la zanja, además de libre de agua, deberá estar limpio de residuos, tierras sueltas o disgregadas y vegetación.

Se comprobarán las separaciones mínimas de la acometida con otras instalaciones.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La red permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio, no presentará problemas en la circulación y tendrá una evacuación rápida.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la demolición y el levantado del firme existente, pero no incluye la excavación, el relleno principal ni la conexión a la red general de saneamiento.

Unidad de obra ASB020: Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior del pozo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la ubicación de la conexión se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado de la conexión en el pozo de registro. Rotura del pozo con compresor. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La conexión permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la excavación ni el pozo de registro.

Unidad de obra ASC010: Colector enterrado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios, registros, uniones, piezas especiales y lubricante para montaje.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el trazado y las dimensiones de las zanjas corresponden con los de Proyecto.

El terreno del interior de la zanja, además de libre de agua, deberá estar limpio de residuos, tierras sueltas o disgregadas y vegetación.

DEL CONTRATISTA
Deberá someter a la aprobación del director de la ejecución de la obra el procedimiento de descarga en obra y manipulación de colectores.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La red permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio, no presentará problemas en la circulación y tendrá una evacuación rápida.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.

Unidad de obra ASI020: Sumidero sifónico.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Instalación de sumidero sifónico extensible de PP, de salida vertical de 38/40 mm de diámetro, con rejilla de acero inoxidable de 105x105 mm, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la ubicación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y trazado. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Se conectará con la red de saneamiento del edificio, asegurándose su estanqueidad y circulación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ASI050: Canaleta de drenaje.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canaleta prefabricada de drenaje para uso privado de polipropileno, modelo CAN10ATI "JIMTEN", de 1000 mm de longitud, 130 mm de anchura y 60 mm de altura, con rejilla perforada de acero inoxidable clase A-15 según UNE-EN 1433 y UNE-EN 124, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la ubicación y el recorrido se corresponden con los de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Colocación de la rejilla.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Se conectará con la red de saneamiento del edificio, asegurándose su estanqueidad y circulación.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y obturaciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la excavación.

Unidad de obra ASI050b: Canaleta de drenaje.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 1000 mm de longitud, 127 mm de ancho exterior, 100 mm de ancho interior y 95 mm de altura, con rejilla nervada de acero galvanizado, clase A-15 según UNE-EN 124, con sistema de fijación rápida por presión, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la ubicación y el recorrido se corresponden con los de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Colocación de la rejilla.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Se conectará con la red de saneamiento del edificio, asegurándose su estanqueidad y circulación.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y obturaciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la excavación.

Unidad de obra ASI060b: Rejilla electrosoldada, para canaleta de drenaje. Rejilla quitabarros de 0,7 m.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Rejilla electrosoldada antideslizante, de 700 mm de anchura, acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de 30x2 mm, separadas 34 mm entre sí, separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 4 mm de lado, separados 38 mm entre sí y marco de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminado en caliente, para canaleta de drenaje, colocada sobre el marco de apoyo. Incluso marco de apoyo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación del marco de apoyo. Montaje de la rejilla.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ANE010b: Encachado en caja para base de solera.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Encachado en caja para base de solera de 15 cm de espesor, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm de gravillas procedentes de cantera caliza de 15 mm; y posterior compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante, sobre la explanada homogénea y nivelada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el terreno que forma la explanada que servirá de apoyo tiene la resistencia adecuada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación y nivelación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El grado de compactación será adecuado y la superficie quedará plana.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá el relleno frente al paso de vehículos para evitar rodaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la ejecución de la explanada.

Unidad de obra ANS010: Presolera de hormigón.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Presolera de hormigón armado de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

Ejecución: NTE-RSS. Revestimientos de suelos: Soleras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie base presenta una planeidad adecuada, cumple los valores resistentes tenidos en cuenta en la hipótesis de cálculo, y no tiene blandones, bultos ni materiales sensibles a las heladas.

El nivel freático no originará sobreempujes.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final de las juntas de retracción.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie de la solera cumplirá las exigencias de planeidad y resistencia, y se dejará a la espera del solado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. No se superarán las cargas previstas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la base de la solera.

Unidad de obra ANS010b: Solera de hormigón.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor,

mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

Ejecución: NTE-RSS. Revestimientos de suelos: Soleras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie base presenta una planeidad adecuada, cumple los valores resistentes tenidos en cuenta en la hipótesis de cálculo, y no tiene blandones, bultos ni materiales sensibles a las heladas.

El nivel freático no originará sobreempujes.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA
Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final de las juntas de retracción.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La superficie de la solera cumplirá las exigencias de planeidad y resistencia, y se dejará a la espera del solado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. No se superarán las cargas previstas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la base de la solera.

Unidad de obra ANV030: Solera ventilada de hormigón, sistema "CÁVITI".

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Solera ventilada de hormigón armado de 25+5 cm de canto, sobre encofrado perdido de piezas de polipropileno reciclado, C-25 "CÁVITI", de 750x500x250 mm, color negro, realizada con hormigón HA-25/B/12/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados en capa de compresión de 5 cm de espesor; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante; apoyado todo ello sobre base de hormigón de limpieza. Incluso panel de poliestireno expandido de 30 mm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación. Incluye parte proporcional de ventilación forzada para cumplir el CTE-HS6 de la solera ventilada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

Ejecución: NTE-RSS. Revestimientos de suelos: Soleras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará la existencia y planeidad de la base de apoyo.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA
Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

La puesta en obra del sistema sólo podrá ser realizada por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por el fabricante y bajo su control técnico, siguiendo en todo momento las especificaciones incluidas en su correspondiente DAU.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Colocación y montaje de las piezas. Resolución de encuentros. Realización de los orificios de paso de instalaciones. Colocación de los elementos para paso de instalaciones. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final de las juntas de retracción.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La ventilación de la cámara será correcta. La solera será monolítica y realizará correctamente la transmisión de cargas. La superficie será uniforme y sin irregularidades.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la capa de hormigón de limpieza.

2.2.3. Cimentaciones

Unidad de obra CRL010: Capa de hormigón de limpieza.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Código Estructural.

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

- CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará, visualmente o mediante las pruebas que se juzguen oportunas, que el terreno de apoyo de aquella se corresponde con las previsiones del Proyecto.

El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno, se incorporará a la documentación final de obra.

En particular, se debe comprobar que el nivel de apoyo de la cimentación se ajusta al previsto y, apreciablemente, la estratigrafía coincide con la estimada en el estudio geotécnico, que el nivel freático y las condiciones hidrogeológicas se ajustan a las previstas, que el terreno presenta,

apreciablemente, una resistencia y una humedad similares a la supuesta en el estudio geotécnico, que no se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc, y, por último, que no se detectan corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres.

Una vez realizadas estas comprobaciones, se confirmará la existencia de los elementos enterrados de la instalación de puesta a tierra, y que el plano de apoyo del terreno es horizontal y presenta una superficie limpia.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie quedará horizontal y plana.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Unidad de obra CSV010: Zapata corrida de cimentación de hormigón armado.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 85 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Código Estructural.

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

- NTE-CSV. Cimentaciones superficiales: Vigas flotantes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA
Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno. La superficie quedará sin imperfecciones.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.

Unidad de obra CSZ010: Zapata de cimentación de hormigón armado.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 25 kg/m³. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar, y separadores.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Código Estructural.

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

- NTE-CSZ. Cimentaciones superficiales: Zapatas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA
Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno. La superficie quedará sin imperfecciones.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.

Unidad de obra CAV010: Viga entre zapatas.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 45 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

Ejecución: CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.

2.2.4. Estructuras

Unidad de obra EAE020: Acero en estructura de pasarela peatonal.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Acero UNE-EN 10025 S275JR, en estructura de pasarela peatonal, formada por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.

- Código Estructural.

- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.

- UNE-EN ISO 14122-2. Seguridad de las máquinas. Medios de acceso permanentes a máquinas. Parte 2: Plataformas de trabajo y pasarelas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES
No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA
Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo de la pasarela peatonal. Colocación y fijación provisional de los perfiles. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

Unidad de obra EAS005: Placa de anclaje de acero, con pernos soldados.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con rigidizadores y taladro central biselado, de 300x300 mm y espesor 15 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diámetro y 40 cm de longitud total.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.

- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.

- Código Estructural.

- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES
No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA
Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La posición de la placa será correcta. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye los cortes, los despuntes, la preparación de bordes, las pletinas, las piezas especiales y los elementos auxiliares de montaje.

Unidad de obra EAS010: Acero en pilares.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Acero UNE-EN 10025 S275JR, en pilares formados por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular o pletina, acabado con imprimación antioxidante, colocado con uniones soldadas en obra, a una altura de más de 3 m.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.

- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.

- Código Estructural.

- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES
No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA
Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del pilar. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de pilar inferior a superior, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

Unidad de obra EAV010: Acero en vigas.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Acero UNE-EN 10025 S275JR, en vigas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra, a una altura de más de 3 m.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.

- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.

- Código Estructural.

- NTE-EAV. Estructuras de acero: Vigas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES
No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA
Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la viga. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

Unidad de obra EPF010: Losa de placas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Losa de 25 + 5 cm de canto, realizada con placas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado, de 25 cm de canto y 120 cm de anchura, con momento flector último de 78 kN·m/m, con altura libre de planta de entre 3 y 4 m, apoyada directamente sobre vigas de canto o muros de carga; relleno de juntas entre placas alveolares, zonas de enlace con apoyos y capa de compresión, realizados con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, acero B 500 S en zona de negativos, con una cuantía aproximada de 4 kg/m², y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; apuntalamiento y desapuntalamiento de la losa. Incluso piezas de acero UNE-EN 10025 S275JR tipo Omega, en posición invertida, laminado en caliente, con recubrimiento galvanizado, 1 kg/m², para el apoyo de las placas en los huecos del forjado, alambre de atar y separadores.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobarán las condiciones de los elementos de apoyo de las placas alveolares en función de su naturaleza y se tendrá especial cuidado en su replanteo.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de la geometría de la planta. Montaje de las placas alveolares mediante grúa. Apuntalamiento. Enlace de la losa con sus apoyos. Cortes, cajeados, taladros y huecos. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desapuntalamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas. La superficie quedará uniforme y sin irregularidades.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye los apoyos ni los pilares.

2.2.5. Fachadas y particiones

Unidad de obra FFQ010: Hoja de partición interior, de fábrica de ladrillo cerámico para revestir.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Hoja de partición interior, de 11 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico perforado (tosco), para revestir, 24x11x5 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:6, suministrado en sacos, con banda elástica, de banda flexible de espuma de polietileno reticulado de celdas cerradas, de 10 mm de espesor y 110 mm de anchura, resistencia térmica 0,25 m²K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK) y rigidez dinámica 57,7 MN/m³, fijada a los forjados y a los encuentros con otros elementos verticales con pasta de yeso.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.

- CTE. DB-HR Protección frente al ruido.

- CTE. DB-SE-F Seguridad estructural: Fábrica.

- NTE-PTL. Particiones: Tabiques de ladrillo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². En los huecos que no se deduzcan, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que se ha terminado la ejecución completa de la estructura.

Se dispondrá en obra de los cercos y precercos de puertas y armarios.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de pavimento. Colocación de las bandas elásticas en la base y en los laterales. Colocación y aplomado de miras de referencia. Colocación, aplomado y nivelación de cercos y precercos de puertas y armarios. Tendido de hilos entre miras. Preparación del mortero. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Colocación de las bandas elásticas en el encuentro de la fábrica con el forjado superior. Recibido a la obra de cercos y precercos. Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior. Limpieza del paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fábrica quedará monolítica, estable frente a esfuerzos horizontales, plana y aplomada. Tendrá una composición uniforme en toda su altura y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá la obra recién ejecutada frente al agua de lluvia. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². En los huecos que no se deduzcan, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco.

Unidad de obra FEA010: Muro de carga de 24 cm de espesor de fábrica armada de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, color Blanco, acabado liso, 24x11,5x5 cm, resistencia a compresión 20 N/mm², con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color blanco, con aditivo hidrófugo, M-7,5, suministrado a granel, reforzado con armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente RND.4/Z "MURFOR", de 4 mm de diámetro y 150 mm de anchura, tipo cercha, rendimiento 2,45 m/m². Criterio de valoración económica: El precio no incluye los zunchos horizontales ni la formación de los dinteles de los huecos del paramento. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Repaso de juntas y limpieza del paramento. Colocación de las armaduras de tendel prefabricadas entre hiladas. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Muro de carga de 24 cm de espesor de fábrica armada de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, color Blanco, acabado liso, 24x11,5x5 cm, resistencia a compresión 20 N/mm², con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color blanco, con aditivo hidrófugo, M-7,5, suministrado a granel, reforzado con armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente RND.4/Z "MURFOR", de 4 mm de diámetro y 150 mm de anchura, tipo cercha, rendimiento 2,45 m/m².

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-F Seguridad estructural: Fábrica.

- NTE-EFL. Estructuras: Fábrica de ladrillos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el plano de apoyo tiene la resistencia necesaria, es horizontal, y presenta una superficie limpia.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 35°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Repaso de juntas y limpieza del paramento. Colocación de las armaduras de tendel prefabricadas entre hiladas. Limpieza.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La fábrica quedará monolítica, estable frente a esfuerzos horizontales, plana y aplomada. Tendrá una composición uniforme en toda su altura y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se protegerá durante las operaciones que pudieran ocasionarle manchas o daños mecánicos. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye los zunchos horizontales ni la formación de los dinteles de los huecos del paramento.

Unidad de obra FEA010c: Muro de carga de 24 cm de espesor de fábrica armada de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, color Blanco, acabado liso, 24x11,5x5 cm, resistencia a compresión 20 N/mm², con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, reforzado con armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente RND.4/Z "MURFOR", de 4 mm de diámetro y 150 mm de anchura, tipo cercha, rendimiento 2,45 m/m². Criterio de valoración económica: El precio no incluye los zunchos horizontales ni la formación de los dinteles de los huecos del paramento. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Repaso de juntas y limpieza del paramento. Colocación de las armaduras de tendel prefabricadas entre hiladas. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la

superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Muro de carga de 24 cm de espesor de fábrica armada de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, color Blanco, acabado liso, 24x11,5x5 cm, resistencia a compresión 20 N/mm², con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, reforzado con armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente RND.4/Z "MURFOR", de 4 mm de diámetro y 150 mm de anchura, tipo cercha, rendimiento 2,45 m/m².

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-SE-F Seguridad estructural: Fábrica.

- NTE-EFL. Estructuras: Fábrica de ladrillos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el plano de apoyo tiene la resistencia necesaria, es horizontal, y presenta una superficie limpia.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 35°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Repaso de juntas y limpieza del paramento. Colocación de las armaduras de tendel prefabricadas entre hiladas. Limpieza.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La fábrica quedará monolítica, estable frente a esfuerzos horizontales, plana y aplomada. Tendrá una composición uniforme en toda su altura y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se protegerá durante las operaciones que pudieran ocasionarle manchas o daños mecánicos. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye los zunchos horizontales ni la formación de los dinteles de los huecos del paramento.

Unidad de obra FEA010d: Muro de carga de fábrica armada, de ladrillo cerámico.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Muro de carga de 24 cm de espesor de fábrica armada de ladrillo cerámico perforado (tosco), para revestir, 24x11,5x9 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 300 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:5, suministrado en sacos, reforzado con armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente con recubrimiento de resina epoxi, de 3,7 mm de diámetro y de 100 mm de anchura, rendimiento 2,45 m/m².

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-SE-F Seguridad estructural: Fábrica.

- NTE-EFL. Estructuras: Fábrica de ladrillos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el plano de apoyo tiene la resistencia necesaria, es horizontal, y presenta una superficie limpia.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 35°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Preparación del mortero. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Colocación de las armaduras de tendel prefabricadas entre hiladas. Limpieza.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La fábrica quedará monolítica, estable frente a esfuerzos horizontales, plana y aplomada. Tendrá una composición uniforme en toda su altura y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos que puedan ocasionar falta de adherencia con el posterior revestimiento. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye los zunchos horizontales ni la formación de los dinteles de los huecos del paramento.

Unidad de obra FEA010e: Muro de carga de fábrica armada, de ladrillo cerámico.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Muro de carga de 24 cm de espesor de fábrica armada de ladrillo cerámico perforado (tosco), para revestir, 24x11,5x9 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 300 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:5, suministrado en sacos, reforzado con armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente RND.4/Z "MURFOR", de 4 mm de diámetro y 150 mm de anchura, tipo cercha, rendimiento 2,45 m/m².

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-SE-F Seguridad estructural: Fábrica.

- NTE-EFL. Estructuras: Fábrica de ladrillos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el plano de apoyo tiene la resistencia necesaria, es horizontal, y presenta una superficie limpia.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 35°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Preparación del mortero. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Colocación de las armaduras de tendel prefabricadas entre hiladas. Limpieza.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La fábrica quedará monolítica, estable frente a esfuerzos horizontales, plana y aplomada. Tendrá una composición uniforme en toda su altura y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos que puedan ocasionar falta de adherencia con el posterior revestimiento. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye los zunchos horizontales ni la formación de los dinteles de los huecos del paramento.

Unidad de obra FCA020: Cargadero de perfil laminado compuesto.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Cargadero de perfil de acero UNE-EN 10025 S275JR, laminado en caliente, formado por pieza compuesta de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, L, LD y T, suspendida del forjado mediante pletinas metálicas ancladas al forjado, con un peso de 18 kg/m, acabado con capa de imprimación anticorrosiva, mediante aplicación de dos manos, trabajado en taller y colocado en obra con soldadura y tornillería para su sujeción a la estructura, en arranque de cerramiento de fábrica de plantas bajas, fachadas o petos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.

- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.

- Código Estructural.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES
No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA
Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de cargaderos. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos, las pletinas, la tornillería de alta resistencia y los elementos auxiliares de montaje.

Unidad de obra FCH020: Dintel de viguetas autorresistentes de hormigón pretensado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dintel realizado con dos viguetas autorresistentes de hormigón pretensado T-18 de 4,5 m de longitud, apoyadas sobre capa de mortero de cemento, industrial, M-7,5, de 2 cm de espesor, con revestimiento de ladrillo cerámico en ambas caras; para la formación de dintel en hueco de muro de fábrica.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo las entregas en los apoyos.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se dispondrá de información previa de las condiciones de apoyo en los muros.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación del plano de apoyo del sistema. Replanteo del nivel de apoyo de las viguetas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Revestimiento de ladrillo cerámico en ambas caras.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas en los apoyos.

Unidad de obra FRC015: Revestimiento de frente de forjado de 30 cm de canto, con plaquetas cerámicas cara vista de elaboración mecánica, 24x5x3 cm, recibidas con mortero de alta adherencia y aditivo hidrófugo. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Repaso de las juntas y limpieza del paramento. Criterio de medición

de proyecto: Longitud medida por su mayor desarrollo lineal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, por su mayor desarrollo lineal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo la longitud que pudiera perderse en ingletes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Ejecución de revestimiento de frente de forjado de 30 cm de canto, con plaquetas cerámicas cara vista de elaboración mecánica, 24x5x3 cm, 0,6/ud, recibidas con mortero de alta adherencia y aditivo hidrófugo. Incluso preparación y regularización de la superficie soporte, cortes, resolución de esquinas, mermas y roturas y limpieza.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida por su mayor desarrollo lineal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie soporte presenta una nivelación y planeidad adecuadas.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación de la superficie de apoyo. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Repaso de las juntas y limpieza del paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La fábrica quedará monolítica, plana y aplomada. Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se protegerá durante las operaciones que pudieran ocasionarle manchas o daños mecánicos. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, por su mayor desarrollo lineal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo la longitud que pudiera perderse en ingletes.

Unidad de obra FBY010: Tabique de placas de yeso laminado.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Todo elemento metálico que esté en contacto con las placas estará protegido contra la corrosión.

Las tuberías que discurran entre paneles de aislamiento estarán debidamente aisladas para evitar condensaciones.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Tabique múltiple (15+15+70+15+15)/600 (70), con placas de yeso laminado, de 130 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales), a la que se atornillan cuatro placas en total (dos placas tipo normal o antihumedad en cuartos húmedos, en cada cara, de 15 mm de espesor cada placa); aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 65 mm, según UNE-EN 13162, en el alma. Incluso banda acústica de dilatación autoadhesiva; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje:

- CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio.

- CTE. DB-HR Protección frente al ruido.

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.

- UNE 102043. Montaje de los sistemas constructivos con placa de yeso laminado (PYL). Tabiques, trasdosados y techos. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones.

- NTE-PTP. Particiones: Tabiques de placas y paneles.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Antes de iniciar los trabajos, se comprobará que están terminadas la estructura, la cubierta y la fachada, estando colocada en ésta la carpintería con su acristalamiento.

Se dispondrá en obra de los cercos y precercos de puertas y armarios.

La superficie horizontal de asiento de las placas debe estar nivelada y el solado, a ser posible, colocado y terminado, salvo cuando el solado pueda resultar dañado durante los trabajos de montaje; en este caso, deberá estar terminada su base de asiento.

Los techos de la obra estarán acabados, siendo necesario que la superficie inferior del forjado quede revestida si no se van a realizar falsos techos.

Las instalaciones, tanto de fontanería y calefacción como de electricidad, deberán encontrarse con las tomas de planta en espera, para su distribución posterior por el interior de los tabiques.

Los conductos de ventilación y las bajantes estarán colocados.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique. Colocación de los paneles de lana mineral entre los montantes. Fijación de las placas para el cierre de la segunda cara del tabique. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto quedará monolítico, estable frente a esfuerzos horizontales, plano, de aspecto uniforme, aplomado y sin defectos.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes. Se evitarán las humedades y la colocación de elementos pesados sobre las placas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares.

Unidad de obra FDA005b: Antepecho de 0,5 m de altura de 24 cm de espesor de fábrica de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, color Blanco, acabado liso, 24x11,5x5 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo de la fábrica a realizar. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Replanteo de alineaciones y niveles. Ejecución de encuentros y pilastras. Enfoscado de un paramento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Antepecho formado por murete de 0,5 m de altura de 24 cm de espesor de fábrica de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, color Blanco, acabado liso, 24x11,5x5 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel; enfoscado en una de sus caras con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso pieza superior de coronación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- CTE. DB-SE-F Seguridad estructural: Fábrica.

- NTE-FFL. Fachadas: Fábrica de ladrillos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el paramento al que se tienen que fijar los anclajes tiene la suficiente resistencia.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo de la fábrica a realizar. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Replanteo de alineaciones y niveles. Ejecución de encuentros y pilastras. Enfoscado de un paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El antepecho quedará monolítico, plano y aplomado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.2.6. Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Unidad de obra LCL060b: Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 1000x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 1000x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el paramento que va a recibir la carpintería está terminado, a falta de revestimientos.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras. No se apoyarán sobre la carpintería elementos que puedan dañarla. Se conservará la protección de la carpintería hasta la ejecución del revestimiento del paramento y la colocación del acristalamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la persiana, el cajón de persiana ni el recibido en obra de la carpintería.

Unidad de obra LCL060c: Ventana de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 750x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ventana de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 750x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento que va a recibir la carpintería está terminado, a falta de revestimientos.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Ajuste final de la hoja. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.

Normativa de aplicación: NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras. No se apoyarán sobre la carpintería elementos que puedan dañarla. Se conservará la protección de la carpintería hasta la ejecución del revestimiento del paramento y la colocación del acristalamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la persiana, el cajón de persiana ni el recibido en obra de la carpintería.

Unidad de obra LCL060d: Ventana de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 2000x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Ventana de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 2000x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el paramento que va a recibir la carpintería está terminado, a falta de revestimientos.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO
Funcionamiento de la carpintería.

Normativa de aplicación: NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras. No se apoyarán sobre la carpintería elementos que puedan dañarla. Se conservará la protección de la carpintería hasta la ejecución del revestimiento del paramento y la colocación del acristalamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la persiana, el cajón de persiana ni el recibido en obra de la carpintería.

Unidad de obra LCL060e: Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 1000x1200 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 1000x1200 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el paramento que va a recibir la carpintería está terminado, a falta de revestimientos.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras. No se apoyarán sobre la carpintería elementos que puedan dañarla. Se conservará la protección de la carpintería hasta la ejecución del revestimiento del paramento y la colocación del acristalamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la persiana, el cajón de persiana ni el recibido en obra de la carpintería.

Unidad de obra LCL060f: Ventana de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Ventana de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la

permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el paramento que va a recibir la carpintería está terminado, a falta de revestimientos.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Ajuste final de la hoja. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO
Funcionamiento de la carpintería.

Normativa de aplicación: NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras. No se apoyarán sobre la carpintería elementos que puedan dañarla. Se conservará la protección de la carpintería hasta la ejecución del revestimiento del paramento y la colocación del acristalamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la persiana, el cajón de persiana ni el recibido en obra de la carpintería.

Unidad de obra LCL060g: Puerta de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x2600 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Puerta de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x2600 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento que va a recibir la carpintería está terminado, a falta de revestimientos.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Ajuste final de la hoja. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.

Normativa de aplicación: NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras. No se apoyarán sobre la carpintería elementos que puedan dañarla. Se conservará la protección de la carpintería hasta la ejecución del revestimiento del paramento y la colocación del acristalamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la persiana, el cajón de persiana ni el recibido en obra de la carpintería.

Unidad de obra LCL060h: Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 1000x2600 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 1000x2600 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el paramento que va a recibir la carpintería está terminado, a falta de revestimientos.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras. No se apoyarán sobre la carpintería elementos que puedan dañarla. Se conservará la protección de la carpintería hasta la ejecución del revestimiento del paramento y la colocación del acristalamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la persiana, el cajón de persiana ni el recibido en obra de la carpintería.

Unidad de obra LCL060i: Ventana de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 2000x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ventana de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 2000x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento que va a recibir la carpintería está terminado, a falta de revestimientos.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.

Normativa de aplicación: NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras. No se apoyarán sobre la carpintería elementos que puedan dañarla. Se conservará la protección de la carpintería hasta la ejecución del revestimiento del paramento y la colocación del acristalamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la persiana, el cajón de persiana ni el recibido en obra de la carpintería.

Unidad de obra LCL060k: Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 1200x900 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 1200x900 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y

sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el paramento que va a recibir la carpintería está terminado, a falta de revestimientos.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras. No se apoyarán sobre la carpintería elementos que puedan dañarla. Se conservará la protección de la carpintería hasta la ejecución del revestimiento del paramento y la colocación del acristalamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

Unidad de obra LCL060l: Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 800x900 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 800x900 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el paramento que va a recibir la carpintería está terminado, a falta de revestimientos.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras. No se apoyarán sobre la carpintería elementos que puedan dañarla. Se conservará la protección de la carpintería hasta la ejecución del revestimiento del paramento y la colocación del acristalamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

Unidad de obra LCL060m: Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 650x900 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 650x900 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el paramento que va a recibir la carpintería está terminado, a falta de revestimientos.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras. No se apoyarán sobre la carpintería elementos que puedan dañarla. Se conservará la protección de la carpintería hasta la ejecución del revestimiento del paramento y la colocación del acristalamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

Unidad de obra LCY015: Puerta de entrada al edificio, de aluminio, 2H practicables + 2Fijos, PE-1.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de puerta de aluminio, con rotura de puente térmico, formada por 2 hojas practicables con apertura hacia el exterior de dimensiones 1000x2600 mm cada una, y 2 hojas fijas de dimensiones 1000x2600mm cada una; acabado lacado RAL en color a determinar por la D.F., con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 75 mm y marco de 70 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 58 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1500, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con premarco. Incluso sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Totalmente instalada y funcionando, según planos y documentos de Proyecto, normativa vigente e indicaciones de la D.F..

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el paramento que va a recibir la carpintería está terminado, a falta de revestimientos.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación del premarco. Colocación de la carpintería sobre el premarco. Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.

Normativa de aplicación: NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras. No se apoyarán sobre la carpintería elementos que puedan dañarla. Se conservará la protección de la carpintería hasta la ejecución del revestimiento del paramento y la colocación del acristalamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra LCY015b: Puerta de entrada al edificio, de aluminio, 1H practicable, PE-2.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de puerta de aluminio, con rotura de puente térmico, formada por 1 hoja practicable con apertura hacia el exterior de dimensiones 1050x2600 mm; acabado lacado RAL en color a determinar por la D.F., con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 75 mm y marco de 70 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, tirador y herrajes de acero inoxidable, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 58 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1500, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con cerradura de seguridad, con premarco. Incluso sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Totalmente instalada y funcionando, según planos y documentos de Proyecto, normativa vigente e indicaciones de la D.F..

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento que va a recibir la carpintería está terminado, a falta de revestimientos.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación del premarco. Colocación de la carpintería sobre el premarco. Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.

Normativa de aplicación: NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras. No se apoyarán sobre la carpintería elementos que puedan dañarla. Se conservará la protección de la carpintería hasta la ejecución del revestimiento del paramento y la colocación del acristalamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra LPA010: Puerta lamas fijas acero galvanizado, 2H, apertura hacia interior, P-10.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de puerta interior abatible de una hoja de 92 cm de ancho x 215 cm de altura, formada por lamas fijas de chapa de acero galvanizado z-275, con imposibilidad de visión desde el exterior, con acabado lacado en color RAL a determinar por la D.F., sobre marco de acero galvanizado, con premarco; con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado y cerradura amaestrada. Incluso patillas de anclaje para la fijación del premarco al paramento y tornillos autorroscantes para la fijación del marco al premarco. Totalmente instalada y funcionando, según planos y documentos de Proyecto, normativa vigente e indicaciones de la D.F..

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje: NTE-PPA. Particiones: Puertas de acero.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que las dimensiones del hueco y del marco, así como el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto.

Se comprobará que el premarco está correctamente colocado, aplomado y a escuadra, y que las medidas de altura y anchura del hueco son constantes en toda su longitud.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Marcado de puntos de fijación y aplomado del marco. Fijación del marco al premarco. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Ajuste final. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será sólido. Las hojas quedarán aplomadas y ajustadas.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de puertas.

Normativa de aplicación: NTE-PPA. Particiones: Puertas de acero

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

Unidad de obra LTM010: Block puerta interior técnica, 1H, apertura hacia exterior, c/ fijo superior y ventanillo, P-1.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de block de puerta interior técnica, de madera, de una hoja lisa de 105 cm de ancho x 205 cm de alto x 3,5 cm de espesor, apertura de eje vertical hacia el exterior, con fijo superior acristalado con vidrio de seguridad; para un hueco de obra de dimensiones totales 115 cm de ancho x 260 cm de alto; compuesto por alma de poliestireno expandido, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material, cerradura amaestrada, ventana con vidrio de seguridad, sistema antiatrapamiento de dedos desde el suelo hasta 1,20 m de altura, cantos termoplásticos de PVC, bastidor de madera y cerco de madera de pino, sobre precerco de pino país de 150x40 mm; según diseño que figura en planos de carpintería de Proyecto. Incluso espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre premarco y block de puerta, accesorios, mecanismos y herrajes de acero inoxidable. Totalmente instalada y funcionando, según planos y documentos de Proyecto, normativa vigente e indicaciones de la D.F. Inlcuye sistema antipillada de dedos según normativa vigente.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el precerco está correctamente colocado, aplomado y a escuadra, y que las medidas de altura y anchura del hueco son constantes en toda su longitud.

Se comprobará que las dimensiones del hueco y del precerco, así como el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza del precerco ya instalado. Alojamiento y calzado del block de puerta en el precerco. Fijación del block de puerta al precerco. Relleno de la holgura entre precerco y block de puerta con espuma de poliuretano. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será sólido. El block de puerta quedará aplomado y ajustado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la colocación en obra del precerco, fijado con tornillos.

Unidad de obra LTM010b: Block puerta interior técnica, 1H, apertura abatible, c/fijo superior y ventanillo, P-4.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de block de puerta interior técnica, de madera, de una hoja lisa de 105 cm de ancho x 205 cm de alto x 3,5 cm de espesor, apertura abatible, con fijo superior acristalado con vidrio de seguridad; para un hueco de obra de dimensiones totales 115 cm de ancho x 260 cm de alto; compuesto por alma de poliestireno expandido, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material, cerradura amaestrada, ventana con vidrio de seguridad, sistema antiatrapamiento de dedos desde el suelo hasta 1,20 m de altura, cantos termoplásticos de PVC, bastidor de madera y cerco de madera de pino, sobre precerco de pino país de 150x40 mm; según diseño que figura en planos de carpintería de Proyecto. Incluso espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre premarco y block de puerta, accesorios, mecanismos y herrajes de acero inoxidable. Totalmente instalada y funcionando, según planos y documentos de Proyecto, normativa vigente e indicaciones de la D.F. Inlcuye sistema antipillada de dedos según normativa vigente.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el precerco está correctamente colocado, aplomado y a escuadra, y que las medidas de altura y anchura del hueco son constantes en toda su longitud.

Se comprobará que las dimensiones del hueco y del precerco, así como el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza del precerco ya instalado. Alojamiento y calzado del block de puerta en el precerco. Fijación del block de puerta al precerco. Relleno de la holgura entre precerco y block de puerta con espuma de poliuretano. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será sólido. El block de puerta quedará aplomado y ajustado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la colocación en obra del precerco, fijado con tornillos.

Unidad de obra LTM010c: Block puerta interior técnica, 1H, apertura hacia interior, c/fijo superior, P-2.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de block de puerta interior técnica, de madera, de una hoja lisa de 92 cm de ancho x 205 cm de alto x 3,5 cm de espesor, apertura de eje vertical hacia el interior, con fijo superior acristalado, con vidrio de seguridad; para un hueco de obra de dimensiones totales 105 cm de ancho x 260 cm de alto; compuesto por alma de poliestireno expandido, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material, cerradura amaestrada, cantos termoplásticos de PVC, bastidor de madera y cerco de madera de pino, sobre precerco de pino país de 150x40 mm; según diseño que figura en planos de carpintería de Proyecto. Incluso espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre premarco y block de puerta, accesorios, mecanismos y herrajes de acero inoxidable. Totalmente instalada y funcionando, según planos y documentos de Proyecto, normativa vigente e indicaciones de la D.F. Incluye cerradura con llave estandar para privacidad de uso por parte del personal de la Escuela Infantil.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el precerco está correctamente colocado, aplomado y a escuadra, y que las medidas de altura y anchura del hueco son constantes en toda su longitud.

Se comprobará que las dimensiones del hueco y del precerco, así como el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza del precerco ya instalado. Alojamiento y calzado del block de puerta en el precerco. Fijación del block de puerta al precerco. Relleno de la holgura entre precerco y block de puerta con espuma de poliuretano. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será sólido. El block de puerta quedará aplomado y ajustado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la colocación en obra del precerco, fijado con tornillos.

Unidad de obra LTM010cb: Block puerta interior técnica, 1H, apertura hacia interior, c/fijo superior y ventanillo, P-5.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de block de puerta interior técnica, de madera, de una hoja lisa de 92 cm de ancho x 205 cm de alto x 3,5 cm de espesor, apertura de eje vertical hacia el interior, con fijo superior acristalado, con vidrio de seguridad; para un hueco de obra de dimensiones totales 105 cm de ancho x 260 cm de alto; compuesto por alma de poliestireno expandido, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material, cerradura amaestrada, ventana con vidrio de seguridad, sistema antiatrapamiento de dedos desde el suelo hasta 1,20 m de altura, cantos termoplásticos de PVC, bastidor de madera y cerco de madera de pino, sobre precerco de pino país de 150x40 mm; según diseño que figura en planos de carpintería de Proyecto. Incluso espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre premarco y block de puerta, accesorios, mecanismos y herrajes de acero inoxidable. Totalmente instalada y funcionando, según planos y documentos de Proyecto, normativa vigente e indicaciones de la D.F. Inlcuye sistema antipillada de dedos según normativa vigente.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el precerco está correctamente colocado, aplomado y a escuadra, y que las medidas de altura y anchura del hueco son constantes en toda su longitud.

Se comprobará que las dimensiones del hueco y del precerco, así como el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Limpieza del precerco ya instalado. Alojamiento y calzado del block de puerta en el precerco. Fijación del block de puerta al precerco. Relleno de la holgura entre precerco y block de puerta con espuma de poliuretano. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto será sólido. El block de puerta quedará aplomado y ajustado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la colocación en obra del precerco, fijado con tornillos.

Unidad de obra LTM010cbb: Block puerta interior técnica, 1H, apertura vaivén, c/fijo superior y ventanillo, P-8.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de block de puerta interior técnica, de madera, de una hoja lisa de 92 cm de ancho x 205 cm de alto x 3,5 cm de espesor, apertura de vaivén de eje vertical, con fijo superior acristalado, con vidrio de seguridad; para un hueco de obra de dimensiones totales 105 cm de ancho x 260 cm de alto; compuesto por alma de poliestireno expandido, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material, cerradura amaestrada, ventanillo y fijo superior con vidrio de seguridad, cantos termoplásticos de PVC, bastidor de madera y cerco de madera de pino, sobre precerco de pino país de 150x40 mm; según diseño que figura en planos de carpintería de Proyecto. Incluso espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre premarco y block de puerta, accesorios, mecanismos y herrajes de acero inoxidable. Totalmente instalada y funcionando, según planos y documentos de Proyecto, normativa vigente e indicaciones de la D.F. Incluye cerradura con llave estandar para privacidad de uso por parte del personal de la Escuela.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el precerco está correctamente colocado, aplomado y a escuadra, y que las medidas de altura y anchura del hueco son constantes en toda su longitud.

Se comprobará que las dimensiones del hueco y del precerco, así como el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Limpieza del precerco ya instalado. Alojamiento y calzado del block de puerta en el precerco. Fijación del block de puerta al precerco. Relleno de la holgura entre precerco y block de puerta con espuma de poliuretano. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto será sólido. El block de puerta quedará aplomado y ajustado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la colocación en obra del precerco, fijado con tornillos.

Unidad de obra LTM010cc: Block puerta interior técnica, 1H, apertura hacia interior, P-9.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de block de puerta interior técnica, de madera, de una hoja lisa de 82 cm de ancho x 205 cm de alto x 3,5 cm de espesor, apertura de eje vertical hacia el interior; compuesto por alma de poliestireno expandido, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material, cerradura amaestrada, cantos termoplásticos de PVC, bastidor de madera y cerco de madera de pino, sobre precerco de pino país de 150x40 mm; según diseño que figura en planos de carpintería de Proyecto. Incluso espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre premarco y block de puerta, accesorios, mecanismos y herrajes de acero inoxidable. Totalmente instalada y funcionando, según planos y documentos de Proyecto, normativa vigente e indicaciones de la D.F. Incluye cerradura con llave y pestillo estandar para privacidad de uso por parte del personal de la Escuela.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el precerco está correctamente colocado, aplomado y a escuadra, y que las medidas de altura y anchura del hueco son constantes en toda su longitud.

Se comprobará que las dimensiones del hueco y del precerco, así como el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Limpieza del precerco ya instalado. Alojamiento y calzado del block de puerta en el precerco. Fijación del block de puerta al precerco. Relleno de la holgura entre precerco y block de puerta con espuma de poliuretano. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto será sólido. El block de puerta quedará aplomado y ajustado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la colocación en obra del precerco, fijado con tornillos.

Unidad de obra LTM010d: Block puerta interior técnica, 1H, apertura hacia exterior, c/fijo superior, P-3.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de block de puerta interior técnica, de madera, de una hoja lisa de 92 cm de ancho x 205 cm de alto x 3,5 cm de espesor, apertura de eje vertical hacia el interior, con fijo superior acristalado, con vidrio de seguridad; para un hueco de obra de dimensiones totales 105 cm de ancho x 260 cm de alto; compuesto por alma de poliestireno expandido, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por

varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material, cerradura amaestrada, ventana con vidrio de seguridad, cantos termoplásticos de PVC, bastidor de madera y cerco de madera de pino, sobre precerco de pino país de 150x40 mm; según diseño que figura en planos de carpintería de Proyecto. Incluso espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre premarco y block de puerta, accesorios, mecanismos y herrajes de acero inoxidable. Totalmente instalada y funcionando, según planos y documentos de Proyecto, normativa vigente e indicaciones de la D.F. Incluye cerradura con llave estandar para privacidad de uso por parte del personal de la Escuela.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el precerco está correctamente colocado, aplomado y a escuadra, y que las medidas de altura y anchura del hueco son constantes en toda su longitud.

Se comprobará que las dimensiones del hueco y del precerco, así como el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Limpieza del precerco ya instalado. Alojamiento y calzado del block de puerta en el precerco. Fijación del block de puerta al precerco. Relleno de la holgura entre precerco y block de puerta con espuma de poliuretano. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto será sólido. El block de puerta quedará aplomado y ajustado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la colocación en obra del precerco, fijado con tornillos.

Unidad de obra LTM010e: Block puerta interior técnica, 2H, apertura hacia exterior, c/ventanillo y fijo superior, P-6.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de block de puerta interior técnica, de madera, de dos hojas de 105 cm de ancho x 205 cm de alto x 3,5 cm de espesor cada una, apertura de eje vertical hacia el exterior, con fijo superior acristalado con vidrio de seguridad; para un hueco de obra de dimensiones totales 210 cm de ancho x 260 cm de alto; compuesto por alma de poliestireno expandido, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material, cerradura amaestrada, ventanillos en hojas y fijo superior con vidrio de seguridad, sistema antiatrapamiento de dedos desde el suelo hasta 1,20 m de altura, cantos termoplásticos de PVC, bastidor de madera y cerco de madera de pino, sobre precerco de pino país de 150x40 mm; según diseño que figura en planos de carpintería de Proyecto. Incluso espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre premarco y block de puerta,

accesorios, mecanismos y herrajes de acero inoxidable. Totalmente instalada y funcionando, según planos y documentos de Proyecto, normativa vigente e indicaciones de la D.F. Inlcuye sistema antipillada de dedos según normativa vigente.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el precerco está correctamente colocado, aplomado y a escuadra, y que las medidas de altura y anchura del hueco son constantes en toda su longitud.

Se comprobará que las dimensiones del hueco y del precerco, así como el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Limpieza del precerco ya instalado. Alojamiento y calzado del block de puerta en el precerco. Fijación del block de puerta al precerco. Relleno de la holgura entre precerco y block de puerta con espuma de poliuretano. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto será sólido. El block de puerta quedará aplomado y ajustado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la colocación en obra del precerco, fijado con tornillos.

Unidad de obra LTM010eb: Block puerta interior técnica, 1H, apertura hacia interior, c/fijo superior, P-7.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de block de puerta interior técnica, de madera, de dos hojas de 105 cm de ancho x 205 cm de alto x 3,5 cm de espesor cada una, apertura de eje vertical hacia el exterior, con fijo superior acristalado con vidrio de seguridad; para un hueco de obra de dimensiones totales 210 cm de ancho x 260 cm de alto; compuesto por alma de poliestireno expandido, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material, cerradura amaestrada, fijo superior con vidrio de seguridad, sistema antiatrapamiento de dedos desde el suelo hasta 1,20 m de altura, cantos termoplásticos de PVC, bastidor de madera y cerco de madera de pino, sobre precerco de pino país de 150x40 mm; según diseño que figura en planos de carpintería de Proyecto. Incluso espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre premarco y block de puerta, accesorios, mecanismos y herrajes de acero inoxidable. Totalmente instalada y funcionando, según planos y documentos de Proyecto, normativa vigente e indicaciones de la D.F. Incluye cerradura con llave estandar para privacidad de uso por parte del personal de la Escuela.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el precerco está correctamente colocado, aplomado y a escuadra, y que las medidas de altura y anchura del hueco son constantes en toda su longitud.

Se comprobará que las dimensiones del hueco y del precerco, así como el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Limpieza del precerco ya instalado. Alojamiento y calzado del block de puerta en el precerco. Fijación del block de puerta al precerco. Relleno de la holgura entre precerco y block de puerta con espuma de poliuretano. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto será sólido. El block de puerta quedará aplomado y ajustado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la colocación en obra del precerco, fijado con tornillos.

Unidad de obra LVC011: Doble acristalamiento templado, de baja emisividad térmica, 6/16/6 color azul, conjunto formado por vidrio exterior de baja emisividad térmica de 6 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior templado, de color azul de 6 mm de espesor; 28 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas. Criterio de medición de proyecto: Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Doble acristalamiento templado, de baja emisividad térmica, 6/16/6 color azul, conjunto formado por vidrio exterior de baja emisividad térmica de 6 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior templado, de color azul de 6 mm de espesor; 28 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTE-FVE. Fachadas: Vidrios especiales.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la carpintería está completamente montada y fijada al elemento soporte.

Se comprobará la ausencia de cualquier tipo de materia en los galces de la carpintería.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El acristalamiento quedará estanco. La sujeción de la hoja de vidrio al bastidor será correcta.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.

Unidad de obra LVC012: Doble acristalamiento de baja emisividad térmica y seguridad (laminar), 4+4/16/4+4, conjunto formado por vidrio exterior laminar de baja emisividad térmica 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior laminar 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; espesor total 32 mm, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas. Criterio de medición de proyecto: Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Doble acristalamiento de baja emisividad térmica y seguridad (laminar), 4+4/16/4+4, conjunto formado por vidrio exterior laminar de baja emisividad térmica 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior laminar 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; espesor total 32 mm, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTE-FVE. Fachadas: Vidrios especiales.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la carpintería está completamente montada y fijada al elemento soporte.

Se comprobará la ausencia de cualquier tipo de materia en los galces de la carpintería.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El acristalamiento quedará estanco. La sujeción de la hoja de vidrio al bastidor será correcta.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.

Unidad de obra LVC030: Doble acristalamiento baja emisividad térmica + seguridad en vidrio interior, 6/16 aire/33.2.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de doble acristalamiento formado por vidrio exterior de 6 mm con capa de baja emisividad térmica incorporada en la cara interior, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral de 16 mm, y vidrio interior de seguridad 3+3 mm, compuesto por dos lunas de vidrio laminar de 3 mm unidas mediante dos láminas incoloras de butiral de polivinilo; 28 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona compatible con el material soporte, en la cara exterior, y con perfil continuo de neopreno en la cara interior. Totalmente instalado, según normativa vigente e indicaciones de la D.F..

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTE-FVE. Fachadas: Vidrios especiales.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la carpintería está completamente montada y fijada al elemento soporte.

Se comprobará la ausencia de cualquier tipo de materia en los galces de la carpintería.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El acristalamiento quedará estanco. La sujeción de la hoja de vidrio al bastidor será correcta.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.

2.2.7. Remates y ayudas

Unidad de obra HRX010: Gárgola de fundición.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Gárgola de acero inoxidable AISI 304, formada por placa en L de 100x100 mm, y tubo de salida de 45 mm de diámetro y 250 mm de longitud; colocación con masilla de silicona neutra; y sellado e impermeabilización de la junta perimetral con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que los paramentos de apoyo están saneados, limpios y nivelados.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de la pieza. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Sellado de juntas y limpieza.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La pendiente será la adecuada. Tendrá adherencia, planeidad y buen aspecto. El sellado de juntas será estanco al agua.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra HRN010: Albardilla de piedra natural.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Albardilla de caliza Capri, en piezas de hasta 750 mm de longitud, de 260 a 350 mm de anchura y 30 mm de espesor, con goterón, para cubrición de muros, cara y canto recto pulido y grava adherida a la superficie en su cara inferior; recibida con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10; y rejuntado entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que los paramentos de apoyo están saneados, limpios y nivelados.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación de la superficie de apoyo. Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación de las piezas. Rejuntado y limpieza.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La pendiente será la adecuada. Tendrá adherencia, planeidad y buen aspecto. El sellado de juntas será estanco al agua.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá el elemento frente a lluvias, heladas y golpes. Se protegerá hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra HRN010b: Albardilla de caliza Capri, en piezas de hasta 750 mm de longitud, de 210 a 250 mm de anchura y 30 mm de espesor, con goterón, para cubrición de muros, cara y canto recto pulido y grava adherida a la superficie en su cara inferior; recibida con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10; y rejuntado entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación de las piezas. Rejuntado y limpieza. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Albardilla de caliza Capri, en piezas de hasta 750 mm de longitud, de 210 a 250 mm de anchura y 30 mm de espesor, con goterón, para cubrición de muros, cara y canto recto pulido y grava adherida a la superficie en su cara inferior; recibida con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10; y rejuntado entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que los paramentos de apoyo están saneados, limpios y nivelados.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación de la superficie de apoyo. Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación de las piezas. Rejuntado y limpieza.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La pendiente será la adecuada. Tendrá adherencia, planeidad y buen aspecto. El sellado de juntas será estanco al agua.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá el elemento frente a lluvias, heladas y golpes. Se protegerá hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra HRN060: Vierteaguas de caliza Capri, en piezas de 1500 a 2000 mm de longitud, hasta 200 mm de anchura y 20 mm de espesor, con goterón, cara y canto recto pulido y grava adherida a la superficie en su cara inferior, empotrado en las jambas; recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10; y rejuntado entre piezas y de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural. Incluye: Preparación de las entregas laterales. Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Preparación y regularización del soporte. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Rejuntado y limpieza. Criterio de medición de proyecto: Longitud del ancho del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los empotramientos en las jambas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Vierteaguas de caliza Capri, en piezas de 1500 a 2000 mm de longitud, hasta 200 mm de anchura y 20 mm de espesor, con goterón, cara y canto recto pulido y grava adherida a la superficie en su cara inferior, empotrado en las jambas; recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10; y rejuntado entre piezas y de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud del ancho del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que los paramentos de apoyo están saneados, limpios y nivelados.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación de las entregas laterales. Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Preparación y regularización del soporte. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Rejuntado y limpieza.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La pendiente será la adecuada. Tendrá adherencia, planeidad y buen aspecto. El sellado de juntas será estanco al agua.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los empotramientos en las jambas.

Unidad de obra HYA010: Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones audiovisuales.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación audiovisual formada por: sistema colectivo de captación de señales de TV y radio, sistema de megafonía (central, altavoces, reguladores y adaptadores), mecanismos y accesorios, con un grado de complejidad medio, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL CONTRATISTA

Antes de comenzar los trabajos, coordinará los diferentes oficios que han de intervenir.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Adecuada finalización de la unidad de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra HYA010b: Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones de calefacción/climatización.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de calefacción formada por: grupo térmico, tuberías de distribución de agua, suelo radiante, y cualquier otro elemento componente de la instalación, con un grado de complejidad medio, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL CONTRATISTA
Antes de comenzar los trabajos, coordinará los diferentes oficios que han de intervenir.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Adecuada finalización de la unidad de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra HYA010c: Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones de electricidad.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación eléctrica formada por: puesta a tierra, red de equipotencialidad, caja general de protección, línea general de alimentación, centralización de contadores, derivaciones individuales y red de distribución interior, con un grado de complejidad medio, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL CONTRATISTA
Antes de comenzar los trabajos, coordinará los diferentes oficios que han de intervenir.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Adecuada finalización de la unidad de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra HYA010d: Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones de fontanería.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de fontanería formada por: acometida, tubo de alimentación, batería de contadores, grupo de presión, depósito, montantes, instalación interior, cualquier otro elemento componente de la instalación, accesorios y piezas especiales, con un grado de complejidad medio, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL CONTRATISTA

Antes de comenzar los trabajos, coordinará los diferentes oficios que han de intervenir.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Adecuada finalización de la unidad de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra HYA010e: Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones de iluminación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de apliques y luminarias para iluminación, con un grado de complejidad medio, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL CONTRATISTA

Antes de comenzar los trabajos, coordinará los diferentes oficios que han de intervenir.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Adecuada finalización de la unidad de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra HYA010f: Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones de protección contra incendios.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de protección contra incendios formada por: equipos de detección y alarma, alumbrado de emergencia, equipos de extinción, ventilación, mecanismos y accesorios, con un grado de complejidad medio, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL CONTRATISTA

Antes de comenzar los trabajos, coordinará los diferentes oficios que han de intervenir.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Adecuada finalización de la unidad de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra HYA010g: Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones de ventilación y evacuación de aguas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de salubridad formada por: sistema de evacuación (bajantes interiores y exteriores de aguas pluviales y residuales, canalones, botes sifónicos, colectores suspendidos, sistemas de elevación, derivaciones individuales y cualquier otro elemento componente de la

instalación), sistema de ventilación (red de conductos de ventilación, rejillas interiores o exteriores de impulsión o retorno, difusores, compuertas y cualquier otro elemento componente de la instalación que deba recibirse en falsos techos, particiones interiores, suelos técnicos o cerramientos de fachada), con un grado de complejidad medio, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL CONTRATISTA
Antes de comenzar los trabajos, coordinará los diferentes oficios que han de intervenir.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Tapado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Adecuada finalización de la unidad de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra HFI030: Forrado de conductos para instalaciones, en cubierta plana, de fábrica. Hueco de 0,25 m2.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Forrado de conductos para instalaciones, en cubierta plana, de 0,25 m² de sección y 1 m de altura, realizado con fábrica de ladrillo cerámico perforado cara vista, recibida con mortero de cemento, industrial, M-5.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que las medidas de la obra de fábrica son acordes con el replanteo de las piezas de cobertura, no rompiendo la modulación de las mismas y resolviendo todo su perímetro, a poder ser, con piezas enteras.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. Colocación y aplomado de miras de referencia. Colocación de los ladrillos, previamente humedecidos, por hiladas enteras. Repaso de juntas y limpieza.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Serán básicas las condiciones de estanqueidad y resistencia frente a la acción del viento.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se revisará y asegurará la estabilidad de la obra recién ejecutada, si se dieran condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve o fuertes vientos).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra HFI030b: Forrado de conductos para instalaciones, en cubierta plana, de fábrica. Hueco de 0,5 m2.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Forrado de conductos para instalaciones, en cubierta plana, de 0,5 m² de sección y 1 m de altura, realizado con fábrica de ladrillo cerámico perforado cara vista, recibida con mortero de cemento, industrial, M-5.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que las medidas de la obra de fábrica son acordes con el replanteo de las piezas de cobertura, no rompiendo la modulación de las mismas y resolviendo todo su perímetro, a poder ser, con piezas enteras.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. Colocación y aplomado de miras de referencia. Colocación de los ladrillos, previamente humedecidos, por hiladas enteras. Repaso de juntas y limpieza.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Serán básicas las condiciones de estanqueidad y resistencia frente a la acción del viento.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se revisará y asegurará la estabilidad de la obra recién ejecutada, si se dieran condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve o fuertes vientos).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

2.2.8. Instalaciones

Unidad de obra ILA010: Arqueta de entrada.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Arqueta de entrada prefabricada para ICT de 400x400x600 mm de dimensiones interiores, con ganchos para tracción, cerco y tapa, hasta 20 puntos de acceso a usuario (PAU), para unión entre las redes de alimentación de telecomunicación de los distintos operadores y la infraestructura común de telecomunicación del edificio, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas. Conexionado de tubos de la canalización. Colocación de accesorios. Ejecución de remates.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La arqueta tendrá resistencia mecánica y quedará convenientemente identificada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y obturaciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la excavación ni el relleno perimetral posterior.

Unidad de obra ILA020b: Canalización externa enterrada.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canalización externa, entre la arqueta de entrada y el registro de enlace inferior en el interior de la vivienda, formada por 1 tubo (TBA+STDP) de polietileno de 63 mm de diámetro, suministrado en rollo, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 20 julios, ejecutada en zanja de 45x75 cm, con el tubo embebido en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral. Instalación enterrada. Incluso hilo guía.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el trazado de las zanjas corresponde con el de Proyecto.

Se tendrán en cuenta las separaciones mínimas de la acometida con otras instalaciones y las normas particulares de la empresa suministradora.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de la canalización. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Presentación en seco de los tubos. Vertido y compactación del hormigón para formación del prisma.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Existirá el hilo guía.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y paso de vehículos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la excavación ni el relleno perimetral posterior.

Unidad de obra ILA030: Arqueta de paso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Arqueta de registro de paso, en canalización externa enterrada de ICT de 400x400x400 mm de dimensiones interiores, con ganchos para tracción, cerco y tapa metálicos, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 10 cm de espesor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

Instalación: Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas. Conexionado de tubos de la canalización. Colocación de accesorios. Ejecución de remates.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La arqueta tendrá resistencia mecánica y quedará convenientemente identificada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y obturaciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la excavación ni el relleno perimetral posterior.

Unidad de obra ILP021: RACK

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Rack de para paso y distribución de instalaciones de ICT, formado por armario con cuerpo y puerta de plancha de acero lacado con aislamiento interior de 450x450x150 mm. Instalación en superficie. Incluso cierre con llave, accesorios, piezas especiales y fijaciones.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación del armario.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ILI001b: Registro de terminación de red.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Registro de terminación de red, formado por caja metálica para disposición del equipamiento principalmente en horizontal, de 300x400x300 mm. Instalación empotrada. Incluso tapa, accesorios, piezas especiales y fijaciones.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación y fijación de la caja.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación podrá revisarse con facilidad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.

Unidad de obra ILI011: Registro de paso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Registro de paso para canalizaciones interiores de usuario de cables de pares trenzados de ICT, tipo B, de poliéster reforzado, de 100x100x40 mm, con 3 entradas laterales preiniciadas e iguales en sus cuatro paredes, a las que se podrán acoplar conos ajustables multidiámetro para entradas de conductos de hasta 25 mm. Instalación empotrada. Incluso accesorios, piezas especiales y fijaciones.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación y fijación de la caja.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación podrá revisarse con facilidad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.

Unidad de obra ILI020: Puesto de trabajo

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Registro de puesto de trabajo, formado por caja universal formada por 4 enchufes de fuerza (2 protegidos de color rojo) y 2 puertos de entrada RJ-45, gama media, y bastidor con garras. Instalación empotrada. Incluso accesorios, piezas especiales, fijaciones y tubería y cableado de tomas de telecomunicaciones, totalmente instalado, probad y funcionando.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación y fijación de la caja.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación podrá revisarse con facilidad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IAV010: Videoportero individual.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Instalación de kit de videoportero digital color antivandálico para vivienda unifamiliar compuesto de: placa exterior de calle antivandálica con pulsador de llamada y telecámara, fuente de alimentación y monitor con base de conexión. Incluso un teléfono adicional, abrepuertas, visera, cableado y cajas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubos y cajas. Tendido de cables. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El montaje de equipos y aparatos será adecuado. Las canalizaciones tendrán resistencia mecánica. Los circuitos y elementos quedarán convenientemente identificados.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.

Unidad de obra ICD020: ATW-BUF-PS200 Depósitos de inercia de acero esmaltado (acometida lateral) 200l

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
ATW-BUF-PS200 Depósitos de inercia de acero esmaltado (acometida lateral) 200l

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: UNE 109501. Instalación de tanques de acero aéreos o en fosa para almacenamiento de carburantes y combustibles líquidos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación del depósito sobre los apoyos. Montaje de válvulas y accesorios. Colocación de la boca de carga y la tapa de registro. Colocación y fijación de la canalización hasta la caldera. Conexión a la red de tierra. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará en condiciones de servicio, completamente estanco y conectado a la red que debe alimentar.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad de las canalizaciones.

Normativa de aplicación: NTE-IDL. Instalaciones de depósitos: Combustibles líquidos

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICS005: Punto de llenado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Punto de llenado de red de distribución de agua, para sistema de climatización, formado por 2 m de tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 16 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos, contador de agua y válvula de retención. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICS011: Tubería de distribución de agua, para climatización.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
La tubería no se soldará en ningún caso a los elementos de fijación, debiendo colocarse entre ambos un anillo elástico.

La tubería no atravesará chimeneas ni conductos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 25 mm de diámetro exterior y 2,3 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, empotrado en la pared, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICS011b: Tubería de distribución de agua, para climatización.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
La tubería no se soldará en ningún caso a los elementos de fijación, debiendo colocarse entre ambos un anillo elástico.

La tubería no atravesará chimeneas ni conductos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 32 mm de diámetro exterior y 2,9 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, empotrado en la pared, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICS011c: Tubería de distribución de agua, para climatización.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
La tubería no se soldará en ningún caso a los elementos de fijación, debiendo colocarse entre ambos un anillo elástico.

La tubería no atravesará chimeneas ni conductos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 40 mm de diámetro exterior y 3,7 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, empotrado en la pared, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICS011d: Tubería de distribución de agua, para climatización.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
La tubería no se soldará en ningún caso a los elementos de fijación, debiendo colocarse entre ambos un anillo elástico.

La tubería no atravesará chimeneas ni conductos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 40 mm de diámetro exterior y 3,7 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, colocado superficialmente en el exterior del edificio, con aislamiento mediante coquilla de lana de vidrio protegida con emulsión asfáltica recubierta con pintura protectora para aislamiento de color blanco. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Aplicación del revestimiento superficial del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICS015: Punto de vaciado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Punto de vaciado de red de distribución de agua, para sistema de climatización, formado por 2 m de tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 25 mm de diámetro exterior y 2,3 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, colocado superficialmente y válvula de corte. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación y fijación. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICS020: Bomba de circulación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Electrobomba centrífuga, de hierro fundido, de tres velocidades, con una potencia de 0,071 kW, impulsor de tecnopolímero, eje motor de acero cromado, bocas roscadas macho de 1", aislamiento clase H, para alimentación monofásica a 230 V. Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución. Comprobación de su correcto funcionamiento.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICS060: TANQUE TERMODINÁMICO ACS MITSUBISHI GAMA ECODAN 300L

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICS075: Válvula.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Válvula de 3 vías de 1/2", mezcladora, con actuador de 230 V. Incluso elementos de montaje y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La conexión a la red será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICS080: Purgador de aire.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Purgador automático de aire con boya y rosca de 1/2" de diámetro, cuerpo y tapa de latón, para una presión máxima de trabajo de 10 bar y una temperatura máxima de 110°C. Incluso elementos de montaje y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La conexión a la red será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICE100: Colector para calefacción y refrigeración por suelo radiante.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Colector premontado de poliamida reforzada, modelo Vario M "UPONOR IBERIA", para 7 circuitos, compuesto de conexiones principales de 1", derivaciones de 3/4", termómetros, purgadores manuales, llave de llenado, llave de vaciado, caudalímetros, tapones terminales y soportes, racores hembra de 16 mm x 3/4" eurocono, modelo Vario, válvulas de esfera para cierre del circuito del colector, modelo Vario, curvatubos de plástico, modelo Fix, montado en armario de acero galvanizado, de 80x700x730 mm, modelo Vario IW con puerta, modelo Vario IW S. Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: UNE-EN 1264-4. Calefacción por suelo radiante. Sistemas y componentes. Parte 4: Instalación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

Se comprobará que todos los tabiques están levantados y que la red de desagües está acabada.

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo del emplazamiento del colector. Colocación del armario para el colector. Colocación del colector. Conexión de las tuberías al colector. Conexión del colector a la red de distribución interior o a la caldera. Realización de pruebas de servicio.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICE100b: Colector para calefacción y refrigeración por suelo radiante.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Colector premontado de poliamida reforzada, modelo Vario M "UPONOR IBERIA", para 8 circuitos, compuesto de conexiones principales de 1", derivaciones de 3/4", termómetros, purgadores manuales, llave de llenado, llave de vaciado, caudalímetros, tapones terminales y soportes, racores hembra de 16 mm x 3/4" eurocono, modelo Vario, válvulas de esfera para cierre del circuito del colector, modelo Vario, curvatubos de plástico, modelo Fix, montado en armario de acero galvanizado, de 80x850x730 mm, modelo Vario IW con puerta, modelo Vario IW S. Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: UNE-EN 1264-4. Calefacción por suelo radiante. Sistemas y componentes. Parte 4: Instalación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

Se comprobará que todos los tabiques están levantados y que la red de desagües está acabada.

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo del emplazamiento del colector. Colocación del armario para el colector. Colocación del colector. Conexión de las tuberías al colector. Conexión del colector a la red de distribución interior o a la caldera. Realización de pruebas de servicio.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICE110: Sistema de calefacción y refrigeración por suelo radiante, con capa de mortero.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Sistema de calefacción y refrigeración por suelo radiante "UPONOR IBERIA", compuesto por film de polietileno, banda de espuma de polietileno (PE), de 150x10 mm, modelo Multi Autofijación, panel aislante de poliestireno expandido (EPS), con tiras de velcro para fijación de los tubos, con mejora del aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto, de 10000x1000 mm y 25 mm de espesor, proporcionando una reducción del nivel global de presión de ruido de impactos de 26 dB, modelo Klett Autofijación Neorol G, tubo de polietileno reticulado (PE-Xa) con barrera de oxígeno (EVOH), de 16 mm de diámetro exterior y 2

mm de espesor, con tiras exteriores de velcro en espiral para fijación a panel aislante, modelo Klett Autofijación Confort Pipe PLUS, y mortero autonivelante, "UPONOR IBERIA", CA - C20 - F4 según UNE-EN 13813, de 50 mm de espesor. Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: UNE-EN 1264-4. Calefacción por suelo radiante. Sistemas y componentes. Parte 4: Instalación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

Se comprobará que todos los tabiques están levantados y que la red de desagües está acabada.

DEL CONTRATISTA
Garantizará que este tipo de trabajos sea realizado por aplicadores certificados por la empresa suministradora del mortero.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación y limpieza de la superficie de apoyo. Replanteo de la instalación. Extendido del film de polietileno. Fijación del zócalo perimetral. Colocación de los paneles. Replanteo de la tubería. Colocación y fijación de las tuberías. Vertido y extendido de la capa de mortero autonivelante. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La superficie acabada tendrá resistencia y planeidad.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICE110b: Sistema de calefacción y refrigeración por suelo radiante, con capa de mortero.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Sistema de calefacción y refrigeración por suelo radiante "UPONOR IBERIA", compuesto por film de polietileno, banda de espuma de polietileno (PE), de 150x10 mm, modelo Multi Autofijación, panel aislante de poliestireno expandido (EPS), con tiras de velcro para fijación de los tubos, con mejora del aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto, de 10000x1000 mm y 25 mm de espesor, proporcionando una reducción del nivel global de presión de ruido de impactos de 26 dB, modelo Klett Autofijación Neorol G, tubo de polietileno reticulado (PE-Xa) con barrera de oxígeno (EVOH), de 16 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, con tiras exteriores de velcro en espiral para fijación a panel aislante, modelo Klett

Autofijación Confort Pipe PLUS, y mortero autonivelante, "UPONOR IBERIA", CA - C20 - F4 según UNE-EN 13813, de 50 mm de espesor. Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: UNE-EN 1264-4. Calefacción por suelo radiante. Sistemas y componentes. Parte 4: Instalación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

Se comprobará que todos los tabiques están levantados y que la red de desagües está acabada.

DEL CONTRATISTA
Garantizará que este tipo de trabajos sea realizado por aplicadores certificados por la empresa suministradora del mortero.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación y limpieza de la superficie de apoyo. Replanteo de la instalación. Extendido del film de polietileno. Fijación del zócalo perimetral. Colocación de los paneles. Replanteo de la tubería. Colocación y fijación de las tuberías. Vertido y extendido de la capa de mortero autonivelante. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La superficie acabada tendrá resistencia y planeidad.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICE150: Equipo de regulación y control para colector, mediante cabezales electrotérmicos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Sistema de regulación de la temperatura para colector, para calefacción y refrigeración, Smatrix Wave Pulse "UPONOR IBERIA", compuesto de centralita color blanco, para un máximo de 6 termostatos de control y 8 cabezales electrotérmicos, con comunicación bidireccional vía radio con los termostatos y las sondas, modelo Smatrix Wave Pulse X-265 6X, termostatos digitales, modelo Smatrix Wave D+RH Style T-169 RAL 9016, y cabezales electrotérmicos, a 24 V, modelo Vario S. Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: UNE-EN 1264-4. Calefacción por suelo radiante. Sistemas y componentes. Parte 4: Instalación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación, fijación y conexionado eléctrico y de comunicación con todos los elementos que lo demanden en la instalación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICE150b: Equipo de regulación y control para colector, mediante cabezales electrotérmicos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Sistema de regulación de la temperatura para colector, para calefacción y refrigeración, Smatrix Wave Pulse "UPONOR IBERIA", compuesto de centralita color blanco, para un máximo de 6 termostatos de control y 8 cabezales electrotérmicos, con comunicación bidireccional vía radio con los termostatos y las sondas, modelo Smatrix Wave Pulse X-265 6X, termostatos digitales, modelo Smatrix Wave D+RH Style T-169 RAL 9016, y cabezales electrotérmicos, a 24 V, modelo Vario S. Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: UNE-EN 1264-4. Calefacción por suelo radiante. Sistemas y componentes. Parte 4: Instalación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación, fijación y conexionado eléctrico y de comunicación con todos los elementos que lo demanden en la instalación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR010: Ventilador centrífugo en línea.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Ventilador centrífugo de perfil bajo, con motor para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, con protección térmica, aislamiento clase F, grado de protección IP55 y caja de bornes ignífuga,

de 1240 r.p.m., potencia absorbida 240 W, caudal máximo de 1090 m³/h, dimensiones 440x220 mm y 505 mm de largo y nivel de presión sonora de 57 dBA.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR015: Conducto circular.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

No se utilizará la tubería de la instalación como toma de tierra.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Conducto circular de pared simple helicoidal de acero inoxidable, de 100 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, descontando las piezas especiales.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Los conductos y embocaduras quedarán estancos.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación: UNE-EN 12237. Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

No albergarán conducciones de otras instalaciones mecánicas o eléctricas ni serán atravesados por éstas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR015b: Conducto circular.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

No se utilizará la tubería de la instalación como toma de tierra.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Conducto circular de pared simple helicoidal de acero inoxidable, de 125 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, descontando las piezas especiales.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Los conductos y embocaduras quedarán estancos.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación: UNE-EN 12237. Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
No albergarán conducciones de otras instalaciones mecánicas o eléctricas ni serán atravesados por éstas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR015c: Conducto circular.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

No se utilizará la tubería de la instalación como toma de tierra.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Conducto circular de pared simple helicoidal de acero inoxidable, de 135 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, descontando las piezas especiales.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Los conductos y embocaduras quedarán estancos.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación: UNE-EN 12237. Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
No albergarán conducciones de otras instalaciones mecánicas o eléctricas ni serán atravesados por éstas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR015d: Conducto circular.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

No se utilizará la tubería de la instalación como toma de tierra.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Conducto circular de pared simple helicoidal de acero inoxidable, de 150 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, descontando las piezas especiales.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Los conductos y embocaduras quedarán estancos.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación: UNE-EN 12237. Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
No albergarán conducciones de otras instalaciones mecánicas o eléctricas ni serán atravesados por éstas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR015e: Conducto circular.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

No se utilizará la tubería de la instalación como toma de tierra.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Conducto circular de pared simple helicoidal de acero inoxidable, de 175 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, descontando las piezas especiales.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Los conductos y embocaduras quedarán estancos.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación: UNE-EN 12237. Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
No albergarán conducciones de otras instalaciones mecánicas o eléctricas ni serán atravesados por éstas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR016: Pieza para conducto circular.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Codo 90° para conducto circular de acero inoxidable, de 100 mm de diámetro.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR016b: Pieza para conducto circular.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Codo 90° para conducto circular de acero inoxidable, de 125 mm de diámetro.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR016c: Pieza para conducto circular.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Codo 90° para conducto circular de acero inoxidable, de 175 mm de diámetro.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR016d: Pieza para conducto circular.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Te simple 90° para conducto circular de acero inoxidable, de 125 mm de diámetro.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR016e: Pieza para conducto circular.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Te simple 90° para conducto circular de acero inoxidable, de 135 mm de diámetro.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR016f: Pieza para conducto circular.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Te simple 90° para conducto circular de acero inoxidable, de 150 mm de diámetro.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR016g: Pieza para conducto circular.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Te simple 90° para conducto circular de acero inoxidable, de 175 mm de diámetro.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR016h: Pieza para conducto circular.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Reducción excéntrica de 125 mm para conducto circular de acero inoxidable de 135 mm de diámetro.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR016i: Pieza para conducto circular.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Reducción excéntrica de 100 mm para conducto circular de acero inoxidable de 150 mm de diámetro.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR016j: Pieza para conducto circular.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Reducción excéntrica de 135 mm para conducto circular de acero inoxidable de 150 mm de diámetro.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR016k: Pieza para conducto circular.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Reducción excéntrica de 150 mm para conducto circular de acero inoxidable de 175 mm de diámetro.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR016l: Pieza para conducto circular.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Tolva concéntrica de acero inoxidable, de 100 mm de diámetro en la conexión circular y 270x240 mm en la conexión rectangular.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR016m: Pieza para conducto circular.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Tolva concéntrica de acero inoxidable, de 125 mm de diámetro en la conexión circular y 270x240 mm en la conexión rectangular.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR021: Conducto de lana mineral.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de lana de vidrio Ursa Air Zero P8858 "URSA IBÉRICA AISLANTES", según UNE-EN 14303, recubierto con un complejo kraft-aluminio reforzado en su cara exterior y con un tejido absorbente acústico de color negro, en su cara interior, con los bordes largos canteados, de 25 mm de espesor, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos y uniones con cinta autoadhesiva de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Los conductos y embocaduras quedarán estancos y exentos de vibraciones.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

No albergarán conducciones de otras instalaciones mecánicas o eléctricas ni serán atravesados por éstas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR030: Rejilla de impulsión.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR030b: Rejilla de impulsión.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 325x125 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR050: Rejilla de retorno.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Rejilla de retorno, para conducto circular, de chapa de acero galvanizado, superficie estándar galvanizada, con lamas verticales regulables individualmente, de 225x75 mm, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico circular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR050b: Rejilla de retorno.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Rejilla de retorno, para conducto circular, de chapa de acero galvanizado, superficie estándar galvanizada, con lamas verticales regulables individualmente, de 325x75 mm, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico circular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR050c: Rejilla de retorno.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR050d: Rejilla de retorno.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 325x125 mm, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR070: Rejilla de intemperie.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 400x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla en el cerramiento. Conexión al conducto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR070b: Rejilla de intemperie.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 400x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla en el cerramiento. Conexión al conducto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICR110: Recuperador de calor aire-aire. Instalación en techo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Recuperador de calor aire-aire, modelo HRC 2000 "LMF CLIMA", caudal de aire nominal 1700 m³/h, dimensiones 600x2190x1045 mm, peso 210 kg, presión estática de aire nominal 190 Pa, presión sonora a 1 m 74 dBA, potencia eléctrica nominal 920 W, alimentación monofásica a 230 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 89,7%, potencia calorífica recuperada 16,25 kW (temperatura del aire exterior -7°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 20°C con humedad relativa del 55%), (temperatura del aire exterior 5°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 25°C), con intercambiador de placas de aluminio de flujo cruzado, ventiladores con motor de tipo EC de alta eficiencia, bypass con servomotor para cambio de modo de operación de recuperación a free-cooling, estructura desmontable de doble panel con aislamiento de lana mineral de 25 mm de espesor, paneles exteriores de acero prepintado y paneles interiores de acero galvanizado, filtros de aire clase F7+F8 en la entrada de aire exterior, filtro de aire clase M5 en el retorno de aire del interior, presostatos diferenciales para los filtros, acceso a los ventiladores y a los filtros de aire a través de los paneles de inspección, posibilidad de acceso lateral a los filtros, control electrónico para la regulación de la ventilación y de la temperatura, para la supervisión del estado de los filtros de aire, programación semanal y gestión de las funciones de desescarche y antihielo para la sección opcional con batería de agua. Instalación en techo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICV010: PUHZ-SW160YKA + ERSE-YM9ED

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo de la unidad. Colocación y fijación de la unidad y sus accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de recogida de condensados. Puesta en marcha.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La fijación al paramento será adecuada, evitándose ruidos y vibraciones. La conexión a las redes será correcta.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEP010: Red de toma de tierra para estructura.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Red de toma de tierra para estructura de hormigón del edificio compuesta por 131 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea principal de toma de tierra del edificio, enterrado a una profundidad mínima de 80 cm, 8 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea de enlace de toma de tierra de los pilares de hormigón a conectar. Incluso, soldaduras aluminotérmicas, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- ITC-BT-18 y GUÍA-BT-18. Instalaciones de puesta a tierra.

- ITC-BT-26 y GUÍA-BT-26. Instalaciones interiores en viviendas. Prescripciones generales de instalación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Conexionado del electrodo y la línea de enlace. Montaje del punto de puesta a tierra. Trazado de la línea principal de tierra. Sujeción. Trazado de derivaciones de tierra. Conexionado de las derivaciones. Conexión a masa de la red. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Los contactos estarán debidamente protegidos para garantizar una continua y correcta conexión.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de medida de la resistencia de puesta a tierra.

Normativa de aplicación: GUÍA-BT-ANEXO 4. Verificación de las instalaciones eléctricas

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerán todos los elementos frente a golpes, materiales agresivos, humedades y suciedad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEP030: Red de equipotencialidad.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Red de equipotencialidad en cuarto húmedo mediante conductor rígido de cobre de 4 mm² de sección, conectando a tierra todas las canalizaciones metálicas existentes y todos los elementos conductores que resulten accesibles mediante abrazaderas de latón. Incluso cajas de empalmes y regletas. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- ITC-BT-27 y GUÍA-BT-27. Instalaciones interiores en viviendas. Locales que contienen una bañera o ducha.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Conexionado del electrodo y la línea de enlace. Montaje del punto de puesta a tierra. Trazado de la línea principal de tierra. Sujeción. Trazado de derivaciones de tierra. Conexionado de las derivaciones. Conexión a masa de la red.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Los contactos estarán debidamente protegidos para garantizar una continua y correcta conexión.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerán todos los elementos frente a golpes, materiales agresivos, humedades y suciedad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEO010: Canalización de bandeja perforada de acero galvanizado, de 60x100 mm. Instalación fija en superficie. Incluso accesorios.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canalización de bandeja perforada de acero galvanizado, de 60x100 mm (según zona). Instalación fija en superficie. Incluso accesorios.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación y fijación de la bandeja.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación podrá revisarse con facilidad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEH012e: Cable eléctrico de 0,6/1 kV de tensión nominal.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN
Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEH015: Cable eléctrico para baja tensión "PRYSMIAN GROUP".

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Cable eléctrico unipolar, Tecsun "PRYSMIAN", resistente a la intemperie, para instalaciones fotovoltaicas, con certificación TÜV, garantizado por 30 años, tipo PV1-F, tensión nominal 0,6/1 kV, tensión máxima en corriente continua 1,8 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x6 mm² de sección, aislamiento de elastómero reticulado, de tipo EI6/EI8, cubierta de elastómero reticulado, de tipo EM5/EM8, aislamiento clase II, de color negro, y con las siguientes características: no propagación de la llama, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío,

resistencia a los rayos ultravioleta, resistencia a los agentes químicos, resistencia a las grasas y aceites, resistencia a los golpes y resistencia a la abrasión.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN
Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEC010: Caja de protección y medida.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación en el interior de hornacina mural, en vivienda unifamiliar o local, de caja de medida con transformador de intensidad CMT-300E, de hasta 300 A de intensidad, para 1 contador trifásico, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación empotrada. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- ITC-BT-13 y GUÍA-BT-13. Instalaciones de enlace. Cajas generales de protección.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Se garantizará el acceso permanente desde la vía pública y las condiciones de seguridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEI090: Componentes para la red eléctrica de distribución interior de escuela infantil. (Cajas de derivación, cajas universales para empotrar y marcos)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Componentes para la red eléctrica de distribución interior individual: mecanismos gama básica con tecla o tapa y marco de color blanco y embellecedor de color blanco y monobloc de superficie (IP55); cajas de empotrar con tornillos de fijación, cajas de derivación con tapas y regletas de conexión. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montados, conexionados y probados.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la situación de los distintos componentes se corresponde con la de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de cajas de derivación y de empotrar. Colocación de mecanismos.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEF001b: Modulo solar fotovoltaico modelo CanadianSolar HiKu 450 CS3W-450MS o similar

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Se evitará colocar en serie módulos con distintos rendimientos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Módulo solar fotovoltaico de células de silicio monocristalino, potencia máxima (Wp) 455 W, tensión a máxima potencia (Vmp) 40,50 V, intensidad a máxima potencia (Imp) 11,12 A, tensión en circuito abierto (Voc) 48,70 V, intensidad de cortocircuito (Isc) 11,65 A, eficiencia 20.37%, 120 células de 182x182 mm, vidrio exterior templado de 3,2 mm de espesor, capa adhesiva de etilvinilacetato (EVA), capa posterior de polifluoruro de vinilo, poliéster y polifluoruro de vinilo (TPT), marco de aluminio anodizado, temperatura de trabajo -40°C hasta 85°C, dimensiones 2108x1048x40 mm, resistencia a la carga del viento 245 kg/m², resistencia a la carga de la nieve 551 kg/m², peso 23,92 kg.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación y fijación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la estructura soporte.

Unidad de obra IEF020: Inversor fotovoltaico.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Inversor trifásico, potencia máxima de entrada 15 kW, voltaje de entrada máximo 1000 Vcc, rango de voltaje de entrada de 260 a 800 Vcc, potencia nominal de salida 10 kW, potencia máxima de salida 10 kVA, eficiencia máxima 98%, dimensiones 510x725x225 mm, con comunicación vía Wi-Fi para control remoto desde un smartphone, tablet o PC, puertos Ethernet y RS-485, y protocolo de comunicación Modbus. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

FASES DE EJECUCIÓN

Montaje, fijación y nivelación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEX050: Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 16 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iC60N A9F79216 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 36x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 16 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iC60N A9F79216 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 36x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Montaje y conexionado del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEX050b: Interruptor automático magnetotérmico, modular.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, poder de corte 6 kA, curva C, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras. Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje y conexionado del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEX050c: Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 20 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iC60N A9F79220 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 36x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 20 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iC60N A9F79220 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 36x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje y conexionado del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEX050d: Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iC60N A9F79225 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 36x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iC60N A9F79225 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 36x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje y conexionado del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEX050e: Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, poder de corte 15 kA, curva C, modelo iC60H A9F89225 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 18x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, poder de corte 15 kA, curva C, modelo iC60H A9F89225 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 18x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje y conexionado del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEX050f: Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 25 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iC60N A9F79425 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 72x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 25 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iC60N A9F79425 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 72x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Montaje y conexionado del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEX050g: Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, poder de corte 10 kA, curva C, modelo iC60H A9F89440 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 72x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, poder de corte 10 kA, curva C, modelo iC60H A9F89440 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 72x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje y conexionado del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEX050h: Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 50 A, poder de corte 10 kA, curva C, modelo iC60H A9F89450 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 72x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 50 A, poder de corte 10 kA, curva C, modelo iC60H A9F89450 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 72x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje y conexionado del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEX050i: Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 80 A, poder de corte 15 kA, curva C, modelo C120H A9N18479 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 108x81x73 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 80 A, poder de corte 15 kA, curva C, modelo C120H A9N18479 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 108x81x73 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Montaje y conexionado del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEX050j: Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 10 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iC60N A9F79210 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 36x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 10 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iC60N A9F79210 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 36x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje y conexionado del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEX060b: Interruptor diferencial modular.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Interruptor diferencial instantáneo, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase A, de 72x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras. Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje y conexionado del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEX064: Interruptor diferencial instantáneo, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, clase A, modelo iID A9R21240 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 36x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Interruptor diferencial instantáneo, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, clase A, modelo iID A9R21240 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 36x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje y conexionado del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEX064b: Interruptor diferencial instantáneo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 25 A, sensibilidad 30 mA, clase AC, modelo iID A9R81425 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 72x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Interruptor diferencial instantáneo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 25 A, sensibilidad 30 mA, clase AC, modelo iID A9R81425 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 72x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje y conexionado del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEX076: Limitador de sobretensiones transitorias 1+2 (25A - DC)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Protector contra sobretensiones transitorias, tipo 1 + 2 (ondas de 10/350 µs y 8/20 µs), con cartucho extraíble y led indicador de final de vida útil, unipolar (1P), nivel de protección 2,5 kV, intensidad máxima de descarga 100 kA, modelo PRD1 25r 16329 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 36x99x71 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Montaje y conexionado del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEX078: Interruptor combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias, de 5 módulos, formado por interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 32 A, poder de corte 6 kA, curva C, protector contra sobretensiones permanentes, protector contra sobretensiones transitorias tipo 3 (onda 1,2/50 µs), nivel de protección 1,5 kV, intensidad máxima de descarga 5 kA, e interruptor automático magnetotérmico bipolar (1P+N), intensidad nominal 16 A, poder de corte 4,5 kA, para la protección de la línea de tierra, de 90x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras. Totalmente montado, conexionado y probado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Interruptor combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias, de 5 módulos, formado por interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 32 A, poder de corte 6 kA, curva C, protector contra sobretensiones permanentes, protector contra sobretensiones transitorias tipo 3 (onda 1,2/50 µs), nivel de protección 1,5 kV, intensidad máxima de descarga 5 kA, e interruptor automático magnetotérmico bipolar (1P+N), intensidad nominal 16 A, poder de corte 4,5 kA, para la protección de la línea de tierra, de 90x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras. Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Montaje y conexionado del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEX215: Seccionador.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Seccionador con mando rotativo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 160 A, con fusible T00, de 202x162x190 mm. Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje y conexionado del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEX300: Fusible cilíndrico.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Conjunto fusible, formado por fusible cilíndrico, curva gG, intensidad nominal 25 A, poder de corte 20 kA, tamaño 8,5x31,5 mm y base modular para fusibles cilíndricos de 8,5x31,5 mm, unipolar (1P), modelo STI A9N15635. Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje y conexionado del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEX405: Armario de distribución, modular. Cuadro general.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Armario de distribución metálico, para empotrar, con puerta transparente, grado de protección IP40, aislamiento clase II, para 48 módulos, en 2 filas, de 450x580x95 mm, con carril DIN, cierre con llave, acabado con pintura epoxi y panel trasero de chapa de acero galvanizado. Totalmente montado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación y fijación del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEX405b: Armario de distribución, modular. Cuadro secundario.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Armario de distribución metálico, para empotrar, con puerta transparente, grado de protección IP40, aislamiento clase II, para 24 módulos, de 300x580x95 mm, con carril DIN, cierre con llave, acabado con pintura epoxi y panel trasero de chapa de acero galvanizado. Totalmente montado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación y fijación del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEB010b: Estación de recarga de coches eléctricos compuesta por caja de recarga de vehículo eléctrico, para modo de carga 3, según IEC 61851-1, de 166x163x82 mm, color negro, con grados de protección IP54 e IK10, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, de 7,4 kW de potencia, con un conector tipo 2, intensidad máxima de 32 A, según IEC 62196, soporte de conector y 5 m de cable, con comunicación vía Wi-Fi y vía Bluetooth para control desde un smartphone, tablet o PC a través de la App, indicador del estado de carga con led multicolor e interruptor diferencial para protección contra fugas de corriente continua. Incluso elementos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Estación de recarga de coches eléctricos compuesta por caja de recarga de vehículo eléctrico, para modo de carga 3, según IEC 61851-1, de 166x163x82 mm, color negro, con grados de protección IP54 e IK10, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, de 7,4 kW de potencia, con un conector tipo 2, intensidad máxima de 32 A, según IEC 62196, soporte de conector y 5 m de cable, con comunicación vía Wi-Fi y vía Bluetooth para control desde un smartphone, tablet o PC a través de la App, indicador del estado de carga con led multicolor e interruptor diferencial para protección contra fugas de corriente continua. Incluso elementos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Incluye parte proporcional de tubo curvable corrugado y cableado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- ITC-BT-52. Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación. Conexionado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEM020: Interruptor unipolar (1P), gama media, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco; instalación empotrada.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Interruptor unipolar (1P), gama media, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco; instalación empotrada. Incluye parte proporcional de tubo curvable corrugado y cableado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la caja para mecanismo empotrado.

Unidad de obra IEM030b: Conmutador, gama media, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco; instalación empotrada.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Conmutador, gama media, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco; instalación empotrada. Incluye parte proporcional de tubo curvable corrugado y cableado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la caja para mecanismo empotrado.

Unidad de obra IEM036: Conmutador de superficie, estanco.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Conmutador estanco, con grado de protección IP55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple y caja, de color gris. Instalación en superficie. Incluye parte proporcional de tubo curvable corrugado y cableado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEM060: Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama media, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco; instalación empotrada.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama media, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco; instalación empotrada. Incluye parte proporcional de tubo curvable corrugado y cableado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la caja para mecanismo empotrado.

Unidad de obra IEM060b: Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), para cocina, intensidad asignada 25 A, tensión asignada 250 V, con tapa de color blanco; instalación empotrada.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), para cocina, intensidad asignada 25 A, tensión asignada 250 V, con tapa de color blanco; instalación empotrada. Incluye parte proporcional de tubo curvable corrugado y cableado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la caja para mecanismo empotrado.

Unidad de obra IEM066: Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), estanca, tipo Schuko, con grado de protección IP55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa y caja con tapa, de color gris; instalación en superficie.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), estanca, tipo Schuko, con grado de protección IP55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa y caja con tapa, de color gris; instalación en superficie. Incluye parte proporcional de tubo curvable corrugado y cableado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFA010: Acometida de abastecimiento de agua potable.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 0,52 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 40 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,4 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de espesor. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente, accesorios y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Código Estructural.

Instalación:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el trazado de las zanjas corresponde con el de Proyecto.

Se tendrán en cuenta las separaciones mínimas de la acometida con otras instalaciones.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Reposición del firme. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La acometida tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.

Unidad de obra IFB010: Alimentación de agua potable.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

En caso de utilizar instalaciones mixtas de cobre y acero galvanizado, el acero se colocará aguas arriba y se colocará entre ambos un manguito antielectrolítico.

La tubería se protegerá contra las agresiones de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno, con revestimiento de polietileno, de material bituminoso o de resina epoxídica.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Alimentación de agua potable, de 1,78 m de longitud, enterrada, formada por tubo de acero galvanizado estirado sin soldadura, serie M, de 1 1/2" DN 40 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso protección de la tubería metálica con cinta anticorrosiva, accesorios y piezas especiales. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la cinta anticorrosiva en la tubería. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFB020: Arqueta de paso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Arqueta de paso prefabricada, de polipropileno, de sección rectangular de 51x37 cm en la base y 30 cm de altura, con tapa de 38x25 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 15 cm de espesor. Incluso conexiones de conducciones y remates.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para el paso de los tubos. Colocación de la tapa y los accesorios.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La arqueta será accesible.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y obturaciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Unidad de obra IFC010: Preinstalación de contador para abastecimiento de agua potable.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Preinstalación de contador general de agua 1 1/2" DN 40 mm, colocado en hornacina, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de compuerta de latón fundido; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de compuerta de latón fundido. Incluso marco y tapa de fundición dúctil para registro y material auxiliar.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que el recinto se encuentra terminado, con sus elementos auxiliares, y que sus dimensiones son correctas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto será estanco.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se cerrará la salida de la conducción hasta la colocación del contador divisionario por parte de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el contador de agua.

Unidad de obra IFI005: Tubería para instalación interior, colocada superficialmente.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las conducciones dispondrán de tapones de cierre, colocados en los puntos de salida de agua, hasta la recepción de los aparatos sanitarios y la grifería.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFI005b: Tubería para instalación interior, colocada superficialmente.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las conducciones dispondrán de tapones de cierre, colocados en los puntos de salida de agua, hasta la recepción de los aparatos sanitarios y la grifería.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFI005c: Tubería para instalación interior, colocada superficialmente.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las conducciones dispondrán de tapones de cierre, colocados en los puntos de salida de agua, hasta la recepción de los aparatos sanitarios y la grifería.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFI005d: Tubería para instalación interior, colocada superficialmente.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las conducciones dispondrán de tapones de cierre, colocados en los puntos de salida de agua, hasta la recepción de los aparatos sanitarios y la grifería.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFI005e: Tubería para instalación interior, colocada superficialmente.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 40 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 3,7 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las conducciones dispondrán de tapones de cierre, colocados en los puntos de salida de agua, hasta la recepción de los aparatos sanitarios y la grifería.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFI008: Llave de paso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4".

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos. Comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El eje de accionamiento quedará horizontal y alineado con el de la tubería.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFI008b: Llave de paso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos. Comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El eje de accionamiento quedará horizontal y alineado con el de la tubería.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFW010: Válvula de corte.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/2".

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El eje de accionamiento quedará horizontal y alineado con el de la tubería.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFW030: Grifo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Grifo de latón cromado para jardín o terraza, con racor de conexión a manguera, de 3/4" de diámetro.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IIX020: Plafón para exterior.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Plafón circular para exterior, de ABS de color blanco, acabado mate y difusor de policarbonato opal, grado de protección IP44, de 250 mm de diámetro y 78 mm de altura, de 10 W de potencia, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, con lámpara LED no reemplazable, temperatura de color 4000 K, flujo luminoso 1100 lúmenes. Instalación en superficie. Incluso elementos de fijación

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

El paramento soporte estará completamente acabado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El nivel de iluminación será adecuado y uniforme. La fijación al soporte será correcta.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra III130aa: Luminaria RZB TOLEDO FLAT+ round E o equivalente aprobado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Luminaria RZB TOLEDO FLAT+ round E o equivalente aprobado. Incluida parte proporcional de canalización en tubo corrugado y cableado según esquema unifilar.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

El paramento soporte estará completamente acabado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La fijación al soporte será correcta.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra III130ae: Luminaria RZB SIDELITE ECO o equivalente aprobado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Luminaria RZB SIDELITE ECO o equivalente aprobado. Incluida parte proporcional de canalización en tubo corrugado y cableado según esquema unifilar.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

El paramento soporte estará completamente acabado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La fijación al soporte será correcta.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOA020: Alumbrado de emergencia en zonas comunes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 210 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Instalación en superficie en zonas comunes. Incluso accesorios y elementos de fijación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La visibilidad será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOS010: Señalización de equipos contra incendios.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Placa de señalización de equipos contra incendios, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Fijación al paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La visibilidad será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOS020: Señalización de medios de evacuación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 224x224 mm. Incluso elementos de fijación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Fijación al paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La visibilidad será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOX010: Extintor.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
En caso de utilizar en un mismo local extintores de tipos diferentes, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes de los mismos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:

- CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio.

- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El extintor quedará totalmente visible. Llevará incorporado su correspondiente placa identificativa.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ISB010: Bajante en el interior del edificio para aguas residuales y pluviales.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

Se comprobará la existencia de huecos en los forjados y elementos estructurales a atravesar.

Se comprobará que la obra donde va a quedar fijada tiene un mínimo de 12 cm de espesor.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La bajante no presentará fugas y tendrá libre desplazamiento respecto a los movimientos de la estructura.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ISB010b: Bajante en el interior del edificio para aguas residuales y pluviales.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

Se comprobará la existencia de huecos en los forjados y elementos estructurales a atravesar.

Se comprobará que la obra donde va a quedar fijada tiene un mínimo de 12 cm de espesor.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La bajante no presentará fugas y tendrá libre desplazamiento respecto a los movimientos de la estructura.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ISD004: Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las conducciones dispondrán de tapones de cierre, colocados en los puntos de entrada de desagüe, hasta la recepción de los aparatos sanitarios. La red tendrá resistencia mecánica y estanqueidad.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ISD004b: Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las conducciones dispondrán de tapones de cierre, colocados en los puntos de entrada de desagüe, hasta la recepción de los aparatos sanitarios. La red tendrá resistencia mecánica y estanqueidad.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ISD004c: Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las conducciones dispondrán de tapones de cierre, colocados en los puntos de entrada de desagüe, hasta la recepción de los aparatos sanitarios. La red tendrá resistencia mecánica y estanqueidad.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ISD004d: Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las conducciones dispondrán de tapones de cierre, colocados en los puntos de entrada de desagüe, hasta la recepción de los aparatos sanitarios. La red tendrá resistencia mecánica y estanqueidad.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ISD004e: Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las conducciones dispondrán de tapones de cierre, colocados en los puntos de entrada de desagüe, hasta la recepción de los aparatos sanitarios. La red tendrá resistencia mecánica y estanqueidad.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ISD008: Bote sifónico.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Bote sifónico de PVC, de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 40 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa ciega de acero inoxidable, empotrado. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la ubicación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá resistencia mecánica y estanqueidad.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IVH030: Aspirador híbrido.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Extractor estático mecánico, de 153 mm de diámetro y 415 mm de altura, de 150 m³/h de caudal máximo, 137 W de potencia máxima con motor de alimentación monofásica (230V/50Hz) y 900 r.p.m. de velocidad máxima, con pieza de adaptación al conducto de extracción; instalación en el extremo exterior del conducto de extracción (boca de expulsión), en edificio plurifamiliar. Incluso material de fijación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El sistema será estanco. La ventilación será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IVV030: Conducto de PVC.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Conducto de ventilación, formado por tubo liso de PVC, de 90 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado en posición vertical. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye p/p de rejillas, taladros, calos, totalmente ejecutado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

Se comprobará la existencia de huecos en los forjados y elementos estructurales a atravesar.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conducto será estanco. La ventilación será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye las compuertas de regulación, las compuertas cortafuego, las rejillas ni los difusores.

2.2.9. Aislamientos e impermeabilizaciones

Unidad de obra NAA010h: Aislamiento térmico de tuberías.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Aislamiento térmico del tramo que conecta la tubería general con la unidad terminal, de menos de 5 m de longitud en instalación interior de A.C.S., empotrada en la pared, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 16,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que las tuberías están fuera de servicio y se encuentran completamente vacías.

Se comprobará que la superficie está seca y limpia.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El aislamiento de la totalidad de la superficie será homogéneo.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aislamiento se protegerá, después de su colocación, de los impactos, presiones u otras acciones que lo pudieran alterar.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra NAA010i: Aislamiento térmico de tuberías.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Aislamiento térmico del tramo que conecta la tubería general con la unidad terminal, de menos de 5 m de longitud en instalación interior de A.C.S., empotrada en la pared, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 23,0 mm de diámetro interior y 10,0 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que las tuberías están fuera de servicio y se encuentran completamente vacías.

Se comprobará que la superficie está seca y limpia.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El aislamiento de la totalidad de la superficie será homogéneo.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aislamiento se protegerá, después de su colocación, de los impactos, presiones u otras acciones que lo pudieran alterar.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra NAA010j: Aislamiento térmico de tuberías.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que las tuberías están fuera de servicio y se encuentran completamente vacías.

Se comprobará que la superficie está seca y limpia.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El aislamiento de la totalidad de la superficie será homogéneo.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
El aislamiento se protegerá, después de su colocación, de los impactos, presiones u otras acciones que lo pudieran alterar.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra NAA010k: Aislamiento térmico de tuberías.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que las tuberías están fuera de servicio y se encuentran completamente vacías.

Se comprobará que la superficie está seca y limpia.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El aislamiento de la totalidad de la superficie será homogéneo.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
El aislamiento se protegerá, después de su colocación, de los impactos, presiones u otras acciones que lo pudieran alterar.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra NAA010l: Aislamiento térmico de tuberías.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 26 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que las tuberías están fuera de servicio y se encuentran completamente vacías.

Se comprobará que la superficie está seca y limpia.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El aislamiento de la totalidad de la superficie será homogéneo.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
El aislamiento se protegerá, después de su colocación, de los impactos, presiones u otras acciones que lo pudieran alterar.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra NAA010m: Aislamiento térmico de tuberías.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 36 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que las tuberías están fuera de servicio y se encuentran completamente vacías.

Se comprobará que la superficie está seca y limpia.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El aislamiento de la totalidad de la superficie será homogéneo.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
El aislamiento se protegerá, después de su colocación, de los impactos, presiones u otras acciones que lo pudieran alterar.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra NAA010n: Aislamiento térmico de tuberías.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de

43,5 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que las tuberías están fuera de servicio y se encuentran completamente vacías.

Se comprobará que la superficie está seca y limpia.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El aislamiento de la totalidad de la superficie será homogéneo.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
El aislamiento se protegerá, después de su colocación, de los impactos, presiones u otras acciones que lo pudieran alterar.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra NAO020: Aislamiento térmico continuo en trasdosado autoportante de placas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Aislamiento térmico continuo en trasdosado autoportante de placas, formado por panel de lana mineral, Ursa Terra Mur P1281 "URSA IBÉRICA AISLANTES", no hidrófila, revestido por una de sus caras con papel kraft impreso que actúa como barrera de vapor, suministrado en rollos, de 120 mm de espesor, resistencia térmica 3,4 m²K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), colocado a tope y fijado mecánicamente a la fábrica.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie soporte está terminada con el grado de humedad adecuado y de acuerdo con las exigencias de la técnica a emplear para su colocación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento sobre el paramento. Fijación del aislamiento. Resolución de puntos singulares.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El aislamiento de la totalidad de la superficie será homogéneo. No existirán puentes térmicos.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el aislamiento frente a la humedad y a la disgregación hasta que se finalice el trasdosado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra NAO030: Aislamiento térmico entre montantes en trasdosado autoportante de placas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Aislamiento térmico entre los montantes de la estructura portante del trasdosado autoportante de placas, formado por panel semirrígido de lana mineral, espesor 65 mm, según UNE-EN 13162, colocado entre los montantes de la estructura portante.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte está terminada con el grado de humedad adecuado y de acuerdo con las exigencias de la técnica a emplear para su colocación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Corte del aislamiento. Colocación del aislamiento entre los montantes.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El aislamiento de la totalidad de la superficie será homogéneo. No existirán puentes térmicos.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el aislamiento frente a la humedad y a la disgregación hasta que se finalice el trasdosado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra NAO030b: Aislamiento térmico entre montantes en trasdosado autoportante de placas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Aislamiento térmico entre los montantes de la estructura portante del trasdosado autoportante de placas, formado por panel semirrígido de lana mineral, espesor 45 mm, según UNE-EN 13162, colocado entre los montantes de la estructura portante.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie soporte está terminada con el grado de humedad adecuado y de acuerdo con las exigencias de la técnica a emplear para su colocación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Corte del aislamiento. Colocación del aislamiento entre los montantes.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El aislamiento de la totalidad de la superficie será homogéneo. No existirán puentes térmicos.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá el aislamiento frente a la humedad y a la disgregación hasta que se finalice el trasdosado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra NAL030: Aislamiento termoacústico de suelos flotantes, con poliestireno expandido.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Aislamiento termoacústico de suelos flotantes, formado por panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, de superficie lisa y mecanizado lateral recto, de 80 mm de espesor, resistencia térmica 2,65 m²K/W, conductividad térmica 0,03 W/(mK), cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor y desolidarización perimetral realizada con el mismo material aislante. Colocación en obra: a tope, simplemente apoyado, preparado para recibir una base de pavimento de mortero u hormigón. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte presenta una estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica y planeidad adecuadas, que garanticen la idoneidad del procedimiento de colocación seleccionado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Colocación del film de polietileno. Sellado de juntas del film de polietileno.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El aislamiento de la totalidad de la superficie será homogéneo.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aislamiento se protegerá, después de su colocación, de los impactos, presiones u otras acciones que lo pudieran alterar, hasta que se realice la base de pavimento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra NIM013: Impermeabilización de muro de fábrica en contacto con el terreno, por su cara exterior, con láminas asfálticas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Impermeabilización de muro de fábrica de bloques cerámicos en contacto con el terreno, por su cara exterior, con lámina impermeabilizante autoadhesiva de betún modificado con elastómero (SBS), LBA-15-PE, con armadura de film de polietileno de 95 g/m² que actúa como autoprotección superior y plástico desechable siliconado en la cara inferior, de superficie no protegida, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB (rendimiento: 0,5 kg/m²), colocada con solapes; sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-7,5, de 2 cm de espesor, acabado fratasado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el muro está completamente terminado y que se han sellado todas las juntas y fisuras existentes y los huecos pasamuros.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva con intensidad, nieve o exista viento excesivo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Realización de trabajos auxiliares en la superficie soporte (conformado de ángulos, paso de tubos, etc.). Aplicación de la capa de regularización. Ejecución con mortero del ángulo a media caña. Aplicación de la capa de imprimación. Ejecución de la impermeabilización. Resolución de puntos singulares.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La impermeabilización será continua, con un adecuado tratamiento de juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

La impermeabilización se protegerá, después de su colocación, de los impactos, presiones u otras acciones que la pudieran alterar, hasta que se realice el relleno del trasdós del muro.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la capa antipunzonante.

Unidad de obra NOS027: Barrera de protección frente al radón sobre solera en contacto con el terreno, con láminas de polietileno.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Barrera de protección frente al radón sobre solera en contacto con el terreno con nivel de referencia de exposición al radón 400 Bq/m³, con lámina de polietileno de baja densidad (LDPE), malla de refuerzo de fibra de poliéster y armadura de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 0,4 mm de espesor, 0,35 kg/m² de masa superficial, y coeficiente de difusión frente al gas radón 10x10-12 m²/s, no adherida. Colocación en obra: con solapes en la cara superior de la solera, con pistola de aire caliente. Exhalación de radón prevista a través de la barrera de protección: 26,9 Bq/m²·h.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

El plano de apoyo será horizontal y presentará una superficie limpia.

Se comprobará que la superficie soporte presenta una estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica y planeidad adecuadas.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C, llueva con intensidad, nieve o exista viento excesivo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación de la superficie. Colocación de la lámina de polietileno. Resolución de puntos singulares.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La barrera de protección frente al radón será continua, con un adecuado tratamiento de juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá provisionalmente hasta la ejecución de la solera, particularmente frente a acciones mecánicas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes.

Unidad de obra NOV005: Barrera de protección frente al radón sobre solera ventilada, con láminas asfálticas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Barrera de protección frente al radón sobre solera ventilada, en terreno con nivel de referencia de exposición al radón 300 Bq/m³, con lámina de betún aditivado con plastómero APP, LA-30-AL, con armadura de aluminio, de superficie no protegida, y coeficiente de difusión frente al gas radón 1x10-13 m²/s, totalmente adherida al soporte con soplete. Colocación en obra: con solapes, en la cara superior de la solera ventilada, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, y protección con una capa antipunzonante de geotextil de polipropileno-polietileno, (125 g/m²). Exhalación de radón prevista a través de la barrera de protección: 0,001 Bq/m²·h. Incluso banda de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, para la resolución del perímetro.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

El plano de apoyo será horizontal y presentará una superficie limpia.

Se comprobará que la superficie soporte presenta una estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica y planeidad adecuadas.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C, llueva con intensidad, nieve o exista viento excesivo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación de la superficie. Aplicación de la capa de imprimación. Colocación de la banda de refuerzo. Colocación de la lámina asfáltica. Colocación del geotextil. Resolución de puntos singulares.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La barrera de protección frente al radón será continua, con un adecuado tratamiento de juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

La barrera de protección frente al radón se protegerá, después de su colocación, de los impactos, presiones u otras acciones que la pudieran alterar, hasta la colocación del pavimento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes.

Unidad de obra NHB020: Barrera anticapilaridad en arranque de muro de fábrica, con lámina asfáltica.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Barrera anticapilaridad en arranque de muro de fábrica, de 25 cm de espesor, con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 60 g/m², de superficie no protegida, totalmente adherida al soporte con soplete, colocada con solapes sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-5, previa imprimación con emulsión asfáltica de base acuosa y posterior aplicación de capa de protección de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-5.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie de la base resistente es uniforme y plana, está limpia y carece de restos de obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Regularización de la superficie soporte. Limpieza y preparación de la superficie. Aplicación de la imprimación asfáltica. Colocación de la impermeabilización. Vertido, extendido y regleado de la capa de mortero de protección.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La barrera anticapilaridad será estanca al agua y continua, y tendrá una adecuada adherencia al soporte.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.2.10. Cubiertas

Unidad de obra QDA012b: Cubierta plana no transitable, no ventilada, autoprotegida, formada por (de arriba a abajo): losa filtrante 30x30 mm., lámina impermeabilizante asfáltica autoprotegida, mortero/hormigón ligero para formación de pendiente y aislamiento XPS de 12 cm.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Impermeabilización asfáltica: se evitará su contacto con aceites, grasas, petróleos y disolventes.

Se prestará especial atención a las incompatibilidades de uso que se especifican en las fichas técnicas de los diferentes elementos que pudieran componer la cubierta (soporte resistente, formación de pendientes, barrera de vapor, aislamiento térmico, impermeabilización y capas separadoras).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Cubierta plana no transitable, no ventilada, autoprotegida, tipo convencional, pendiente del 1% al 15%. FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de hormigón ligero, de resistencia a compresión 2,0 MPa y 690 kg/m³ de densidad, confeccionado en obra con arcilla expandida y cemento gris, con espesor medio de 10 cm; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, acabado fratasado; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de lana de roca hidrofugada, Ixxo "ISOVER", según UNE-EN 13162, revestido por una de sus caras con oxiasfalto y film de polipropileno termofusible, de 120 mm de espesor, resistencia térmica 3,05 m²K/W, conductividad térmica 0,039 W/(mK); IMPERMEABILIZACIÓN: tipo bicapa, adherida, compuesta por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, y una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-56/G-FP, totalmente adheridas con soplete, sin coincidir sus juntas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio.

- NTE-QAN. Cubiertas: Azoteas no transitables.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie de la base resistente es uniforme y plana, está limpia y carece de restos de obra.

Se comprobará que los paramentos verticales de casetones, petos perimetrales y otros elementos constructivos se encuentran terminados.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, debiendo aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de los puntos singulares. Replanteo de las pendientes y trazado de limatesas, limahoyas y juntas. Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo. Relleno de juntas con poliestireno expandido. Vertido y regleado del hormigón ligero hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras. Vertido, extendido y regleado de la capa de mortero de regularización. Revisión de la superficie base en la que se realiza la fijación del aislamiento de acuerdo con las exigencias de la técnica a emplear. Corte, ajuste y colocación del aislamiento. Limpieza y preparación de la superficie. Colocación de la impermeabilización.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Serán básicas las condiciones de estanqueidad y continuidad de la impermeabilización.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

No se recibirán ni apoyarán sobre la cubierta elementos que pudieran dañarla o dificultar su desagüe.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la ejecución y el sellado de las juntas ni la ejecución de remates en los encuentros con paramentos y desagües.

Unidad de obra QDF020: Encuentro de cubierta plana no transitable, no ventilada con paramento vertical. Impermeabilización con láminas asfálticas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Encuentro de cubierta plana no transitable, no ventilada, autoprotegida, tipo convencional con paramento vertical; mediante la colocación de perfil de chapa de acero galvanizado, espesor 0,8 mm, desarrollo 300 mm, y 2 pliegues, para remate y protección de la impermeabilización formada por: banda de refuerzo de 50 cm de anchura, realizada a partir de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB. Remate con banda de terminación de 50 cm de desarrollo con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP, con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², con autoprotección mineral de color gris. Incluso cordón de sellado aplicado entre el perfil metálico y el paramento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie de la base resistente es uniforme y plana, está limpia y carece de restos de obra.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación de la superficie. Aplicación de la emulsión asfáltica. Colocación de la banda de refuerzo. Colocación de la banda de terminación. Replanteo del perfil metálico. Corte del perfil y formación de encajes en esquinas y rincones. Colocación del perfil metálico. Aplicación del cordón de sellado entre el perfil y el muro.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Serán básicas las condiciones de estanqueidad y libre dilatación de todos los elementos metálicos.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra QDF030: Encuentro de cubierta plana no transitable, no ventilada con sumidero. Impermeabilización con láminas asfálticas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Encuentro de cubierta plana no transitable, no ventilada, autoprotegida, tipo convencional con sumidero de salida vertical, realizando un rebaje en el soporte alrededor del sumidero, en el que se recibirá la impermeabilización formada por: pieza de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, y colocación de sumidero de caucho EPDM, de salida vertical, de 80 mm de diámetro, con rejilla plana de caucho EPDM, íntegramente adherido a la pieza de refuerzo anterior con soplete.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie de la base resistente es uniforme y plana, está limpia y carece de restos de obra.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Ejecución de rebaje del soporte alrededor del sumidero. Limpieza y preparación de la superficie. Aplicación de la emulsión asfáltica. Colocación de la pieza de refuerzo. Colocación del sumidero.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El encuentro será estanco y permitirá el desagüe de la cubierta.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a golpes y obturaciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

2.2.11. Revestimientos y trasdosados

Unidad de obra RAC010: Revestimiento interior con piezas de gres porcelánico, acabado pulido, de 300x300x10 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, según UNE-EN 14411. SOPORTE: paramento de placas de yeso laminado, vertical, de hasta 3 m de altura. COLOCACIÓN: en capa fina y mediante encolado simple con adhesivo en dispersión normal, D1, según UNE-EN 12004. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC. Criterio de valoración económica: El precio no incluye las piezas especiales ni la resolución de puntos singulares. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles, de la disposición de piezas y de las juntas. Corte y cajeado de las piezas. Preparación y aplicación del material de colocación. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las piezas. Rejuntado. Acabado y limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Revestimiento interior con piezas de gres porcelánico, acabado pulido, de 300x300x10 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, según UNE-EN 14411. SOPORTE: paramento de placas de yeso laminado, vertical, de hasta 3 m de altura. COLOCACIÓN: en capa fina y mediante encolado simple con adhesivo en dispersión normal, D1, según UNE-EN 12004. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTE-RPA. Revestimientos de paramentos: Alicatados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el soporte está limpio y plano, es compatible con el material de colocación y tiene resistencia mecánica, flexibilidad y estabilidad dimensional.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, existan corrientes de aire o el sol incida directamente sobre la superficie.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles, de la disposición de piezas y de las juntas. Corte y cajeado de las piezas. Preparación y aplicación del material de colocación. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las piezas. Rejuntado. Acabado y limpieza final.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a roces, punzonamiento o golpes que puedan dañarlo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye las piezas especiales ni la resolución de puntos singulares.

Unidad de obra RAC010b: Revestimiento interior con piezas de gres porcelánico, acabado pulido, de 300x300x10 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, según UNE-EN 14411. SOPORTE: paramento de placas de yeso laminado, vertical, de hasta 3 m de altura. COLOCACIÓN: en capa fina y mediante encolado simple con adhesivo en dispersión normal, D1, según UNE-EN 12004. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC. Criterio de valoración económica: El precio no incluye las piezas especiales ni la resolución de puntos singulares. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles, de la disposición de piezas y de las juntas. Corte y cajeado de las piezas. Preparación y aplicación del material de colocación. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las piezas. Rejuntado. Acabado y limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Revestimiento interior con piezas de gres porcelánico, acabado pulido, de 300x300x10 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, según UNE-EN 14411. SOPORTE: paramento de placas de yeso laminado, vertical, de hasta 3 m de altura. COLOCACIÓN: en capa fina y mediante encolado simple con adhesivo en dispersión normal, D1, según UNE-EN 12004. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-RPA. Revestimientos de paramentos: Alicatados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el soporte está limpio y plano, es compatible con el material de colocación y tiene resistencia mecánica, flexibilidad y estabilidad dimensional.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, existan corrientes de aire o el sol incida directamente sobre la superficie.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles, de la disposición de piezas y de las juntas. Corte y cajeado de las piezas. Preparación y aplicación del material de colocación. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las piezas. Rejuntado. Acabado y limpieza final.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a roces, punzonamiento o golpes que puedan dañarlo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye las piezas especiales ni la resolución de puntos singulares.

Unidad de obra RAP005: Zócalo chapado en paramento vertical, hasta 3 m de altura, con plaquetas de arenisca Caliza Capri, acabado abujardado, 30,5x30,5x1 cm, fijado con mortero de cemento M-5. Incluye: Limpieza y humectación del paramento a revestir. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Preparación de la piedra natural, salpicándola con lechada de cemento y arena por la cara interior. Colocación de las plaquetas. Comprobación del aplomado, nivel y alineación de la hilada de plaquetas. Rejuntado. Limpieza final del paramento. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Chapado en paramento vertical, hasta 3 m de altura, con plaquetas calibradas y biseladas de arenisca Caliza Capri, acabado abujardado, de 30,5x30,5x1 cm, recibido con mortero de cemento M-5 extendido sobre toda la cara posterior de la pieza y ajustado a punta de paleta, rellenando con el mismo mortero los huecos que pudieran quedar; todo ello previa preparación del paramento soporte con un salpicado con mortero de cemento fluido. Rejuntado con mortero de juntas especial para revestimientos de piedra natural. Incluso cajas en muro, cortes, ingletes, juntas y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-RPC. Revestimientos de paramentos: Chapados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de

jambas y dinteles. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que tanto la cara posterior de la plaqueta de piedra como el soporte que la va a recibir están limpios y sin polvo.

Se comprobará que el soporte tiene el espesor, la masa y la rigidez adecuados al peso del chapado.

Se comprobará que la superficie soporte es dura, tiene la porosidad y planeidad adecuadas, es rugosa y estable, y está seca.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C y se trabajará al abrigo de la lluvia.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y humectación del paramento a revestir. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Preparación de la piedra natural, salpicándola con lechada de cemento y arena por la cara interior. Colocación de las plaquetas. Comprobación del aplomado, nivel y alineación de la hilada de plaquetas. Rejuntado. Limpieza final del paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles.

Unidad de obra RFP010: Pintura plástica sobre paramento exterior.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color a elegir por la D.F., acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica, reguladora de la absorción, sobre paramento exterior.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie a revestir no presenta restos de anteriores aplicaciones de pintura, manchas de óxido, de moho o de humedad, polvo ni eflorescencias.

Se comprobará que están recibidos y montados todos los elementos que deben ir sujetos al paramento.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 7°C o superior a 35°C, llueva, nieve, la velocidad del viento sea superior a 50 km/h o la humedad ambiental sea superior al 80%.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Preparación de la mezcla. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Será impermeable al agua y permeable al vapor de agua. Tendrá buen aspecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.

Unidad de obra RIP030: Pintura plástica sobre paramento interior horizontal de yeso o escayola.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso o escayola, horizontal, a más de 3 m de altura.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie a revestir no presenta restos de anteriores aplicaciones de pintura, manchas de óxido, de grasa o de humedad, imperfecciones ni eflorescencias.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 35°C o la humedad ambiental sea superior al 80%.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación del soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.

Unidad de obra RIP035: Pintura plástica sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado, vertical, de hasta 3 m de altura.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie a revestir no presenta restos de anteriores aplicaciones de pintura, manchas de óxido, de grasa o de humedad, imperfecciones ni eflorescencias.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 35°C o la humedad ambiental sea superior al 80%.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación del soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.

Unidad de obra RIP035b: Pintura plástica sobre paramento interior horizontal de placas de yeso laminado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color a elegir por D.F., acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado, horizontal, a más de 3 m de altura.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie a revestir no presenta restos de anteriores aplicaciones de pintura, manchas de óxido, de grasa o de humedad, imperfecciones ni eflorescencias.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 35°C o la humedad ambiental sea superior al 80%.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación del soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.

Unidad de obra ROO030: Marcado de plazas de garaje.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado satinado, textura lisa, diluidas con un 10 a 15% de agua; para marcado de plazas de garaje, con líneas de 5 cm de anchura, continuas o discontinuas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie a revestir está seca y limpia de polvo y grasa.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 7°C o superior a 40°C o la humedad ambiental sea superior al 80%.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación de la superficie. Ejecución del marcado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente al tránsito hasta que transcurra el tiempo previsto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ROO040: Marcado de flechas e inscripciones en garajes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado satinado, textura lisa, diluidas con un 10 a 15% de agua; para marcado de flechas e inscripciones en garajes, con una plantilla de hasta 100x100 cm.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie a revestir está seca y limpia de polvo y grasa.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 7°C o superior a 40°C o la humedad ambiental sea superior al 80%.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie. Ejecución del marcado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá buen aspecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra RPE005: Enfoscado de cemento sobre paramento interior.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento, tipo GP CSIII W0, a buena vista, de 10 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical interior hasta 3 m de altura, acabado superficial rugoso, para servir de base a un posterior revestimiento. Incluso preparación de la superficie soporte, mediante la aplicación de una primera capa de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, de 5 mm de espesor, que sirve de agarre al paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a tres metros, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- NTE-RPE. Revestimientos de paramentos: Enfoscados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte es dura, está limpia y libre de desperfectos, tiene la porosidad y planeidad adecuadas, es rugosa y estable, y está seca.

Se comprobará que están recibidos los elementos fijos, tales como marcos y premarcos de puertas y ventanas, y está concluida la cubierta del edificio.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie soporte. Despiece de paños de trabajo. Realización de maestras. Aplicación del mortero. Realización de juntas y encuentros. Acabado superficial. Curado del mortero.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará plano y tendrá una perfecta adherencia al soporte.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m².

Unidad de obra RPE010: Enfoscado de cemento sobre paramento exterior.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento, tipo GP CSIII W1, a buena vista, de 10 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical exterior, acabado superficial rugoso, para servir de base a un posterior revestimiento. Incluso, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a tres metros, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- NTE-RPE. Revestimientos de paramentos: Enfoscados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie soporte es dura, está limpia y libre de desperfectos, tiene la porosidad y planeidad adecuadas, es rugosa y estable, y está seca.

Se comprobará que están recibidos los elementos fijos, tales como marcos y premarcos de puertas y ventanas, y está concluida la cubierta del edificio.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación de la malla entre distintos materiales y en los frentes de forjado. Despiece de paños de trabajo. Realización de maestras. Aplicación del mortero. Realización de juntas y encuentros. Acabado superficial. Curado del mortero.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Quedará plano y tendrá una perfecta adherencia al soporte.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m².

Unidad de obra RPG010: Guarnecido y enlucido de yeso, T-3.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Formación de revestimiento continuo interior de yeso, maestreado, sobre paramento horizontal, de 15 mm de espesor, formado por una primera capa de guarnecido con pasta de yeso de construcción B1, aplicado sobre los paramentos a revestir y una segunda capa de enlucido con pasta de yeso de aplicación en capa fina C6, que constituye la terminación o remate, con maestras en las esquinas, rincones y guarniciones de huecos, intercalando las necesarias para que su separación sea del orden de 1 m. Incluso, formación de aristas y rincones, guarniciones de huecos, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 10% de la superficie del paramento y montaje, desmontaje y retirada de andamios.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTE-RPG. Revestimientos de paramentos: Guarnecidos y enlucidos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida entre paramentos verticales, según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están recibidos los elementos fijos, tales como marcos y premarcos de puertas y ventanas, y están concluidos la cubierta y los muros exteriores del edificio.

Se comprobará que la superficie a revestir está bien preparada, no encontrándose sobre ella cuerpos extraños ni manchas calcáreas o de agua de condensación.

Se comprobará que la palma de la mano no se mancha de polvo al pasarla sobre la superficie a revestir.

Se desechará la existencia de una capa vitrificada, raspando la superficie con un objeto punzante.

Se comprobará la absorción del soporte con una brocha húmeda, considerándola suficiente si la superficie humedecida se mantiene oscurecida de 3 a 5 minutos.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5°C o superior a 40°C.

La humedad relativa será inferior al 70%.

En caso de lluvia intensa, ésta no podrá incidir sobre los paramentos a revestir.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación del soporte que se va a revestir. Realización de maestras. Amasado del yeso grueso. Extendido de la pasta de yeso entre maestras y regularización del revestimiento. Amasado del yeso fino. Ejecución del enlucido, extendiendo la pasta de yeso fino sobre la superficie previamente guarnecida.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado frente a golpes y rozaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, a cinta corrida, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m².

Unidad de obra RPG010b: Guarnecido de yeso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de revestimiento continuo interior de yeso, maestreado, sobre paramento vertical, de más de 3 m de altura, de 15 mm de espesor, formado por una primera capa de guarnecido con pasta de yeso de construcción B1, aplicado sobre los paramentos a revestir y una segunda capa de enlucido con pasta de yeso de aplicación en capa fina C6, que constituye la terminación o remate, con maestras en las esquinas, rincones y guarniciones de huecos, intercalando las necesarias para que su separación sea del orden de 1 m. Incluso colocación de guardavivos de plástico y metal con perforaciones, remates con rodapié, formación de aristas y rincones, guarniciones de huecos, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 10% de la superficie del paramento y montaje, desmontaje y retirada de andamios.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-RPG. Revestimientos de paramentos: Guarnecidos y enlucidos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida desde el pavimento hasta el techo, según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m². No han sido objeto de descuento los paramentos verticales que tienen armarios empotrados, sea cual fuere su dimensión.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están recibidos los elementos fijos, tales como marcos y premarcos de puertas y ventanas, y están concluidos la cubierta y los muros exteriores del edificio.

Se comprobará que la superficie a revestir está bien preparada, no encontrándose sobre ella cuerpos extraños ni manchas calcáreas o de agua de condensación.

Se comprobará que la palma de la mano no se mancha de polvo al pasarla sobre la superficie a revestir.

Se desechará la existencia de una capa vitrificada, raspando la superficie con un objeto punzante.

Se comprobará la absorción del soporte con una brocha húmeda, considerándola suficiente si la superficie humedecida se mantiene oscurecida de 3 a 5 minutos.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5°C o superior a 40°C.

La humedad relativa será inferior al 70%.

En caso de lluvia intensa, ésta no podrá incidir sobre los paramentos a revestir.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación del soporte que se va a revestir. Realización de maestras. Colocación de guardavivos en las esquinas y salientes. Amasado del yeso grueso. Extendido de la pasta de yeso entre maestras y regularización del revestimiento. Amasado del yeso fino. Ejecución del enlucido, extendiendo la pasta de yeso fino sobre la superficie previamente guarnecida.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado frente a golpes y rozaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, a cinta corrida, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, considerando como altura la distancia entre el pavimento y el techo, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m². Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento sea cual fuere su dimensión.

Unidad de obra RSB020: Base para pavimento interior, de 50 mm de espesor, de mortero autonivelante de sulfato cálcico CA - C20 - F4 según UNE-EN 13813, vertido con mezcladora-bombeadora, sobre suelo radiante, como integrante de un sistema de calefacción; y posterior aplicación de líquido de curado incoloro, (0,15 l/m²). Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Extendido del mortero mediante bombeo. Aplicación del líquido de curado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Base para pavimento interior, de 50 mm de espesor, de mortero autonivelante de sulfato cálcico CA - C20 - F4 según UNE-EN 13813, vertido con mezcladora-bombeadora, sobre suelo radiante, como integrante de un sistema de calefacción; y posterior aplicación de líquido de curado incoloro, (0,15 l/m²). Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el soporte es sólido, consistente, está libre de cualquier tipo de suciedad y polvo y no está expuesto a la radiación solar ni a corrientes de aire.

Se verificará que está colocado el aislante y que están instalados todos los componentes del suelo radiante.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Extendido del mortero mediante bombeo. Aplicación del líquido de curado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie final cumplirá las exigencias de planeidad, acabado superficial y resistencia.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

No se podrá transitar sobre el mortero durante las 24 horas siguientes a su formación, debiendo esperar 7 días para continuar con los trabajos de construcción y 10 días para la colocación sobre él del pavimento. Se protegerá la capa superficial para evitar un secado rápido debido a la acción del sol y de las corrientes de aire.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

Unidad de obra RSC010b: Solado de baldosas de terrazo micrograno (menor o igual a 6 mm), clasificado de uso uso intensivo para interiores, 50x50 cm, color Arabescato, colocadas a golpe de maceta sobre lecho de mortero de cemento, industrial, M-7,5 y rejuntadas con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 coloreada con la misma tonalidad de las baldosas. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas. Extendido de la capa de mortero de agarre. Colocación de las baldosas. Relleno de juntas de separación entre baldosas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de pavimento de baldosas de terrazo micrograno (menor o igual a 6 mm) para interior, clasificado de uso uso intensivo según UNE-EN 13748-1, de 50x50 cm, color Arabescato y en posesión de certificados de ensayos, con un pulido inicial en fábrica, para pulir y abrillantar en obra; colocadas a golpe de maceta sobre lecho de mortero de cemento, industrial, M-7,5, de 3 cm de espesor; y separadas de 1 a 1,5 mm entre sí. Incluso replanteo, humectación de las piezas, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de contracción y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte; relleno de las juntas de separación entre baldosas con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 coloreada con la misma tonalidad de las baldosas y limpieza final.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

- NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie a pavimentar está limpia, sin restos de yeso, escombros o materiales colorantes, y se encuentra debidamente nivelada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas. Extendido de la capa de mortero de agarre. Colocación de las baldosas. Relleno de juntas de separación entre baldosas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El solado tendrá planeidad, ausencia de cejas y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
No se podrá transitar sobre el pavimento durante las 48 horas siguientes a su colocación, debiendo esperar 7 días para continuar con los trabajos de construcción.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra RSG010: Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico, acabado pulido, de 45x45 cm, 20 €/m², capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, resistencia al deslizamiento 35<Rd<=45, clase 2, recibidas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 T, con deslizamiento reducido, color gris con doble encolado y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm. Incluye: Limpieza y comprobación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles de acabado. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento. Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres porcelánico, acabado pulido, de 45x45 cm, 20 €/m², capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento 35<Rd<=45 según UNE 41901 EX y resbaladicidad clase 2 según CTE; recibidas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 T, con deslizamiento reducido, color gris, con doble encolado, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm. Incluso limpieza, comprobación de la superficie soporte,

replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

- NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que ha transcurrido un tiempo suficiente desde la fabricación del soporte, en ningún caso inferior a tres semanas para bases o morteros de cemento y tres meses para forjados o soleras de hormigón.

Se comprobará que el soporte está limpio y plano y sin manchas de humedad.

AMBIENTALES
Se comprobará antes de la aplicación del adhesivo que la temperatura se encuentra entre 5°C y 30°C, evitando en lo posible, las corrientes fuertes de aire y el sol directo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Limpieza y comprobación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles de acabado. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El solado tendrá planeidad, ausencia de cejas y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a roces, punzonamiento o golpes que puedan dañarlo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra RSS034: Pavimento vinílico homogéneo, antideslizante, de 2,0 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, color a elegir, suministrado en rollos de 200 cm de anchura; peso total: 2950 g/m²; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 43 para uso industrial; resistencia al fuego Bfl-s1, según UNE-EN 13501-1. Colocación en obra: con adhesivo, sobre

capa fina de nivelación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa fina de nivelación. Incluye: Replanteo y recorte del pavimento. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Resolución de encuentros y puntos singulares. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento. Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m².

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
No se colocarán pavimentos vinílicos en locales húmedos ni en locales donde se manipulen álcalis, disolventes aromáticos o cetonas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Pavimento vinílico homogéneo, antideslizante, de 2,0 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, color a elegir, suministrado en rollos de 200 cm de anchura; peso total: 2950 g/m²; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 43 para uso industrial; resistencia al fuego Bfl-s1, según UNE-EN 13501-1. Colocación en obra: con adhesivo, sobre capa fina de nivelación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

- NTE-RSF. Revestimientos de paramentos: Flexibles.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el soporte está seco, presentando una humedad inferior al 3%, limpio, con la planeidad y nivel previstos y sin grietas, y que los huecos abiertos al exterior se encuentran cerrados.

AMBIENTALES
En el momento de su instalación la temperatura ambiente estará comprendida entre 15°C y 20°C, la temperatura mínima del soporte deberá ser de 10°C y la humedad relativa estará comprendida entre el 50% y el 60%.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y recorte del pavimento. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Resolución de encuentros y puntos singulares. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto y quedará debidamente protegido durante el transcurso de la obra. No presentará juntas desportilladas, manchas de adhesivo ni otros defectos superficiales, no existirán bolsas, ni resaltes entre las láminas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
No se podrá transitar sobre el pavimento durante las 24 horas siguientes a su colocación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m².

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la capa fina de nivelación.

Unidad de obra RSS036: Pavimento vinílico homogéneo, antideslizante, para uso en cuartos húmedos, de 2,0 mm de espesor, con tacos en relieve, color a elegir; suministrado en rollos de 200 cm de anchura; peso total: 3150 g/m²; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 43 para uso industrial; resistencia al fuego Bfl-s1, según UNE-EN 13501-1. Colocación en obra: con adhesivo, sobre capa fina de nivelación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa fina de nivelación. Incluye: Replanteo y recorte del pavimento. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Resolución de encuentros y puntos singulares. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento. Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m².

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
No se colocarán pavimentos vinílicos en locales húmedos ni en locales donde se manipulen álcalis, disolventes aromáticos o cetonas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Pavimento vinílico homogéneo, antideslizante, para uso en cuartos húmedos, de 2,0 mm de espesor, con tacos en relieve, color a elegir; suministrado en rollos de 200 cm de anchura; peso total: 3150 g/m²; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 43 para uso industrial; resistencia al fuego Bfl-s1, según UNE-EN 13501-1. Colocación en obra: con adhesivo, sobre capa fina de nivelación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

- NTE-RSF. Revestimientos de paramentos: Flexibles.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el soporte está seco, presentando una humedad inferior al 3%, limpio, con la planeidad y nivel previstos y sin grietas, y que los huecos abiertos al exterior se encuentran cerrados.

AMBIENTALES

En el momento de su instalación la temperatura ambiente estará comprendida entre 15°C y 20°C, la temperatura mínima del soporte deberá ser de 10°C y la humedad relativa estará comprendida entre el 50% y el 60%.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y recorte del pavimento. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Resolución de encuentros y puntos singulares. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto y quedará debidamente protegido durante el transcurso de la obra. No presentará juntas desportilladas, manchas de adhesivo ni otros defectos superficiales, no existirán bolsas, ni resaltes entre las láminas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

No se podrá transitar sobre el pavimento durante las 24 horas siguientes a su colocación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m².

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la capa fina de nivelación.

Unidad de obra RRY015: Trasdosado autoportante de placas de yeso laminado. Sistema "KNAUF".

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Todo elemento metálico que esté en contacto con las placas estará protegido contra la corrosión.

Las tuberías que discurran entre paneles de aislamiento estarán debidamente aisladas para evitar condensaciones.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Trasdosado autoportante libre, sistema W626.es "KNAUF", de 95 mm de espesor, con nivel de calidad del acabado Q2, formado por placa de yeso laminado tipo Standard o antihumedad (en cuartos húmedos) de 12,5 mm de espesor, formando sándwich con una placa tipo Standard (A) de 12,5 mm de espesor, atornilladas directamente a una estructura autoportante de acero galvanizado formada por canales horizontales, sólidamente fijados al suelo y al techo y montantes verticales de 70 mm y 0,6 mm de espesor con una modulación de 400 mm y con disposición normal "N", montados sobre canales junto al paramento vertical. Incluso banda desolidarizadora; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico "KNAUF" y pasta de juntas Jointfiller F-1 GLS "KNAUF", cinta microperforada de papel "KNAUF".

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje:

- CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio.

- CTE. DB-HR Protección frente al ruido.

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.

- UNE 102043. Montaje de los sistemas constructivos con placa de yeso laminado (PYL). Tabiques, trasdosados y techos. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Antes de iniciar los trabajos de montaje, se comprobará que se encuentran terminados la estructura, los cerramientos y la cubierta del edificio.

La superficie horizontal de asiento de las placas debe estar nivelada y el solado, a ser posible, colocado y terminado, salvo cuando el solado pueda resultar dañado durante los trabajos de montaje; en este caso, deberá estar terminada su base de asiento.

Los techos de la obra estarán acabados, siendo necesario que la superficie inferior del forjado quede revestida si no se van a realizar falsos techos.

Las instalaciones, tanto de fontanería y calefacción como de electricidad, deberán encontrarse con las tomas de planta en espera, para su distribución posterior por el interior de los tabiques.

Los conductos de ventilación y las bajantes estarán colocados.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los perfiles. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto será resistente y estable. Quedará plano y aplomado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes. Se evitarán las humedades y la colocación de elementos pesados sobre las placas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares, pero no incluye el aislamiento a colocar entre las placas y el paramento.

Unidad de obra RRY015b: Trasdosado autoportante de placas de yeso laminado. Sistema "KNAUF".

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Todo elemento metálico que esté en contacto con las placas estará protegido contra la corrosión.

Las tuberías que discurran entre paneles de aislamiento estarán debidamente aisladas para evitar condensaciones.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Trasdosado autoportante libre, sistema W626.es "KNAUF", de 95 mm de espesor, con nivel de calidad del acabado Q2, formado por placa de yeso laminado tipo Standard o antihumedad en cuartos húmedos de 12,5 mm de espesor, formando sándwich con una placa tipo Standard o antihumedad en cuartos húmedos de 12,5 mm de espesor, atornilladas directamente a una estructura autoportante de acero galvanizado formada por canales horizontales, sólidamente fijados al suelo y al techo y montantes verticales de 70 mm y 0,6 mm de espesor con una modulación de 400 mm y con disposición normal "N", montados sobre canales junto al paramento vertical. Incluso banda desolidarizadora; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico "KNAUF" y pasta de juntas Jointfiller F-1 GLS "KNAUF", cinta microperforada de papel "KNAUF".

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje:

- CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio.

- CTE. DB-HR Protección frente al ruido.

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.

- UNE 102043. Montaje de los sistemas constructivos con placa de yeso laminado (PYL). Tabiques, trasdosados y techos. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Antes de iniciar los trabajos de montaje, se comprobará que se encuentran terminados la estructura, los cerramientos y la cubierta del edificio.

La superficie horizontal de asiento de las placas debe estar nivelada y el solado, a ser posible, colocado y terminado, salvo cuando el solado pueda resultar dañado durante los trabajos de montaje; en este caso, deberá estar terminada su base de asiento.

Los techos de la obra estarán acabados, siendo necesario que la superficie inferior del forjado quede revestida si no se van a realizar falsos techos.

Las instalaciones, tanto de fontanería y calefacción como de electricidad, deberán encontrarse con las tomas de planta en espera, para su distribución posterior por el interior de los tabiques.

Los conductos de ventilación y las bajantes estarán colocados.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los perfiles. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será resistente y estable. Quedará plano y aplomado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes. Se evitarán las humedades y la colocación de elementos pesados sobre las placas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares, pero no incluye el aislamiento a colocar entre las placas y el paramento.

Unidad de obra RTC015: Falso techo continuo de placas de yeso laminado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de falso techo continuo de placas de yeso laminado, acústico, 12,5+27+27, constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm con una modulación de 1000 mm y suspendidas de la superficie soporte de hormigón con cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las maestras primarias con conectores tipo caballete con una modulación de 320 mm; PLACAS: una capa de placas acústicas de yeso laminado, 12,5x1200x2000 mm, de superficie perforada. Incluso banda autoadhesiva desolidarizante, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de juntas y accesorios de montaje. Totalmente instalado, según planos y documentación de Proyecto, normativa vigente e indicaciones de la D.F..

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que los paramentos verticales están terminados, y que todas las instalaciones situadas debajo del forjado están debidamente dispuestas y fijadas a él.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo de los ejes de la estructura metálica. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura. Corte de las placas. Fijación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares. Tratamiento de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto tendrá estabilidad y será indeformable. Cumplirá las exigencias de planeidad y nivelación.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

Unidad de obra RTD020: Falso techo registrable de placas de yeso laminado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Falso techo registrable suspendido, acústico, situado a una altura menor de 4 m, constituido por: ESTRUCTURA: perfilería semioculta, de acero galvanizado, con suela de 24 mm de anchura, comprendiendo perfiles primarios y secundarios, suspendidos del forjado o elemento soporte con varillas y cuelgues; PLACAS: placas acústicas de yeso laminado, de 600x600x12,5 mm, de superficie perforada, con los bordes biselados. Incluso perfiles angulares, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que los paramentos verticales están terminados, y que todas las instalaciones situadas debajo del forjado están debidamente dispuestas y fijadas a él.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. Replanteo de los perfiles primarios de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. Corte de las placas. Colocación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto tendrá estabilidad y será indeformable. Cumplirá las exigencias de planeidad y nivelación.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá hasta la finalización de la obra frente a impactos, rozaduras y/o manchas ocasionadas por otros trabajos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

Unidad de obra RTE015: Falso techo continuo de placas de cemento. T-4

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Falso techo continuo suspendido, liso, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado Q2. Sistema 12,5+27+27, constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm con una modulación de 1000 mm y suspendidas del forjado o elemento soporte de hormigón con cuelgues, seguros para la fijación de los cuelgues, conexiones superiores para fijar las varillas a los cuelgues y varillas cada 750 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias con conectores tipo caballete con una modulación de 400 mm; PLACAS: una capa de placas de cemento Portland con resistencia al fuego y con baja absorción superficial de agua de 12,5x1200x2400 mm, revestidas con una capa de fibra de vidrio embebida en ambas caras. Incluso banda autoadhesiva desolidarizante, perfiles en U, de acero galvanizado, de 30 mm, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, mortero de juntas, cinta de juntas, imprimación incolora al siloxano, pasta, para plastecido superficial de placas, mortero, malla de fibra de vidrio, pintura elástica al siloxano en base acuosa y accesorios de montaje.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que los paramentos verticales están terminados, y que todas las instalaciones situadas debajo del forjado están debidamente dispuestas y fijadas a él.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de los ejes de la estructura metálica. Colocación de la banda acústica. Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura. Corte de las placas. Fijación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares. Tratamiento de juntas. Aplicación de la capa de imprimación. Aplicación de la capa de regularización. Extendido de la capa de mortero base y colocación de la malla. Aplicación de la capa de pintura.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto tendrá estabilidad y será indeformable. Cumplirá las exigencias de planeidad y nivelación.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

2.2.12. Señalización y equipamiento

Unidad de obra SAL015: Lavabo bajo encimera, de porcelana sanitaria.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Las válvulas de desagüe no se unirán con masilla.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Lavabo de porcelana sanitaria, bajo encimera, gama media, color blanco, de 620x390 mm, y desagüe, acabado cromado. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la encimera ni la grifería.

Unidad de obra SAL015b: Lavabo bajo encimera para infantil, de porcelana sanitaria.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Las válvulas de desagüe no se unirán con masilla.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Lavabo de porcelana sanitaria, bajo encimera, gama básica, color blanco, de 560x420 mm, y desagüe, acabado cromado. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la encimera ni la grifería.

Unidad de obra SAL035: Lavabo mural para colegio, de porcelana sanitaria.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar

eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Las válvulas de desagüe no se unirán con masilla.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Lavabo mural para colegio de porcelana sanitaria, mural, gama básica, color blanco, de 350x320 mm, y desagüe, acabado cromado. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la grifería.

Unidad de obra SAI005: Inodoro con tanque bajo, de porcelana sanitaria.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo, gama media, color blanco, con asiento y tapa lacados, mecanismo de descarga de 3/6 litros, con juego de fijación y codo de evacuación. Incluso llave de regulación, enlace de alimentación flexible y silicona para sellado de juntas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SAI005b: Inodoro con tanque bajo para colegios, de porcelana sanitaria.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Inodoro de porcelana sanitaria para colegios, con tanque bajo, gama básica, color blanco, con asiento y tapa lacados, mecanismo de descarga de 3/6 litros, con juego de fijación y codo de evacuación. Incluso llave de regulación, enlace de alimentación flexible y silicona para sellado de juntas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SAB005: Bañera acrílica en encimera para lavado de bebés.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Las válvulas de desagüe no se unirán con masilla.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Bañera rectangular acrílica, color blanco, acabado mate, con orificio de desagüe en un lateral de 52 mm de diámetro, código de pedido 554.001.01.1, serie Soana "GEBERIT", de 700x1600x450 mm. Incluso silicona para sellado de juntas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la grifería.

Unidad de obra SAD005: Plato de ducha acrílico.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Las válvulas de desagüe no se unirán con masilla.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Plato de ducha acrílico, gama alta, color, de 90x90 angular cm, con juego de desagüe, y sifón. Incluso silicona para sellado de juntas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la grifería.

Unidad de obra SAV005: Vertedero de porcelana sanitaria.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Vertedero de porcelana sanitaria, monobloque, gama básica, color blanco, de 540x415 mm. Incluso silicona para sellado de juntas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la grifería.

Unidad de obra SPA020: Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared, abatible, con forma de U, de aluminio y nylon, de dimensiones totales 796x180 mm con tubo de 35 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, con portarrollos de papel higiénico. Incluso elementos de fijación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que se ha finalizado el revestimiento de la superficie soporte y que ésta posee la resistencia adecuada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y trazado en el paramento de la situación de la barra. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La fijación será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y rozaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SPL020: Lavabo con pedestal.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Las válvulas de desagüe no se unirán con masilla.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Lavabo mural con frontal ergonómico, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 550x550x150 mm, con un orificio para la grifería y rebosadero, con válvula de desagüe de latón cromado y juego de fijación de 2 piezas, con pedestal de lavabo, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, y desagüe con sifón botella de plástico, acabado brillante imitación cromo. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la grifería.

Unidad de obra SPI005: Inodoro con tanque bajo.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Taza de inodoro de tanque bajo, con salida para conexión horizontal, asiento elevado y fijación vista, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 360x670x460 mm, con borde de descarga, con cisterna de inodoro, de doble descarga, con conexión de suministro inferior, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco y con asiento y tapa de inodoro, de Duroplast, color blanco. Incluso silicona para sellado de juntas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SMK010: Pila de agua.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pila de agua, apoyada sobre el suelo, de máximo 1 metro de ancho, con carcasa de acero inoxidable AISI 304, grifo surtidor con regulación de la altura de chorro, válvula de desagüe y peto trasero para fijación mural, con llave de corte. Incluso conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existentes y fijación al soporte. Totalmente instalada, conexionada, probada y en funcionamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SGL020: Grifería monomando para lavabo.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Las válvulas de desagüe no se unirán con masilla.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Grifería monomando formada por grifo mezclador monomando de repisa para lavabo, gama alta, de latón, acabado cromado, con cartucho cerámico, aireador y con desagüe automático. Incluso elementos de conexión, enlaces de alimentación flexibles de 3/8" de diámetro y 350 mm de longitud, válvula antirretorno y dos llaves de paso.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SGL020b: Grifería monomando para lavabo.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar

eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Las válvulas de desagüe no se unirán con masilla.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Grifería monomando para baño adaptado, formada por grifo mezclador monomando de repisa para lavabo, gama alta, de latón, acabado cromado, con cartucho cerámico, aireador y con desagüe automático. Incluso elementos de conexión, enlaces de alimentación flexibles de 3/8" de diámetro y 350 mm de longitud, válvula antirretorno y dos llaves de paso.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SGD020: Grifería monomando para ducha.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Las válvulas de desagüe no se unirán con masilla.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Grifería monomando formada por grifo mezclador monomando mural para ducha, gama media, de latón, acabado cromado, con cartucho cerámico, aireador, inversor, equipo de ducha formado por mango de ducha y flexible de latón. Incluso elementos de conexión, válvula antirretorno y dos llaves de paso.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SGF020: Grifería monomando para fregadero.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Las válvulas de desagüe no se unirán con masilla.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Grifería monomando formada por grifo mezclador monomando de repisa para fregadero, gama media, de latón, acabado cromado, con cartucho cerámico, caño alto giratorio y aireador. Incluso elementos de conexión, enlaces de alimentación flexibles de 3/8" de diámetro y 350 mm de longitud, válvula antirretorno y dos llaves de paso.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SCF010: Fregadero en encimera.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Fregadero de acero inoxidable para instalación en encimera, de 1 cubeta, de 600x490 mm, con válvula de desagüe, para encimera de cocina, equipado con grifería monomando con cartucho cerámico para fregadero, gama básica, acabado cromado, compuesta de caño giratorio, aireador y enlaces de alimentación flexibles, válvula con desagüe y sifón. Incluso conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existentes, fijación del aparato y sellado con silicona.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas. Comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación será adecuada. La conexión a las redes será correcta.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SNM010: Encimera de tablero aglomerado hidrófugo de 530 cm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Encimera de tablero aglomerado hidrófugo con superficie revestida de formica color crema o blanco, parte inferior forrada de material neutro y canto frontal de una sola hoja de estratificado de 530x62x3 cm, apoyada en los muebles bajos de cocina en la que irá encajado el fregadero. Incluso anclajes, sellado perimetral por medio de un cordón de 5 mm de espesor de sellador elástico, formación de 3 huecos, copete, embellecedor y remates, perfectamente terminada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. No se han duplicado esquinas en la medición de la longitud de la encimera.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

Se comprobará que los muebles de cocina están colocados y fijados al paramento vertical.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento de la situación de la encimera. Colocación y fijación de los elementos de soporte. Colocación, ajuste y fijación de la encimera sobre los elementos soporte. Colocación del zócalo perimetral. Sellado y masillado de encuentros.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación será adecuada. Tendrá planeidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes, rozaduras y cargas pesadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SNM010b: Encimera de tablero aglomerado hidrófugo de 270 cm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Encimera de tablero aglomerado hidrófugo con superficie revestida de formica color crema o blanco, parte inferior forrada de material neutro y canto frontal de una sola hoja de estratificado de 270x62x3 cm, apoyada en los muebles bajos de cocina en la que irá encajado el fregadero. Incluso anclajes, sellado perimetral por medio de un cordón de 5 mm de espesor de sellador elástico, formación de hueco, copete, embellecedor y remates, perfectamente terminada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. No se han duplicado esquinas en la medición de la longitud de la encimera.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

Se comprobará que los muebles de cocina están colocados y fijados al paramento vertical.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y trazado en el paramento de la situación de la encimera. Colocación y fijación de los elementos de soporte. Colocación, ajuste y fijación de la encimera sobre los elementos soporte. Colocación del zócalo perimetral. Sellado y masillado de encuentros.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La fijación será adecuada. Tendrá planeidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes, rozaduras y cargas pesadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SNM010d: Encimera de tablero aglomerado hidrófugo de 178 cm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Encimera de tablero aglomerado hidrófugo con superficie revestida de formica color crema o blanco, parte inferior forrada de material neutro y canto frontal de una sola hoja de estratificado de 178x62x3 cm, apoyada en los muebles bajos de cocina en la que irá encajado el fregadero. Incluso anclajes, sellado perimetral por medio de un cordón de 5 mm de espesor de sellador elástico, formación de hueco, copete, embellecedor y remates, perfectamente terminada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. No se han duplicado esquinas en la medición de la longitud de la encimera.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

Se comprobará que los muebles de cocina están colocados y fijados al paramento vertical.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento de la situación de la encimera. Colocación y fijación de los elementos de soporte. Colocación, ajuste y fijación de la encimera sobre los elementos soporte. Colocación del zócalo perimetral. Sellado y masillado de encuentros.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación será adecuada. Tendrá planeidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes, rozaduras y cargas pesadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SDC010: Protector de esquinas a 90°, de 50x50 mm, formado por: un perfil de aluminio, fijado con tornillos y tacos de expansión al paramento, protección de vinilo de 2 mm de espesor, de color gris, fijada mediante clip al perfil de aluminio y remate en sus extremos con tapas de ABS. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Fijación del perfil de aluminio. Colocación de la protección de vinilo. Colocación de las tapas en los extremos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Protector de esquinas a 90°, de 50x50 mm, formado por: un perfil de aluminio, fijado con tornillos y tacos de expansión al paramento, protección de vinilo de 2 mm de espesor, de color gris, fijada mediante clip al perfil de aluminio y remate en sus extremos con tapas de ABS. Incluso cortes y uniones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie del paramento soporte está terminada y revestida.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de los puntos de fijación. Fijación del perfil de aluminio. Colocación de la protección de vinilo. Colocación de las tapas en los extremos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación será adecuada. Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá contra golpes o cargas debidas al acarreo de materiales o a las actividades de la obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.2.13. Urbanización interior de la parcela

Unidad de obra UAI010: Sumidero longitudinal de fábrica.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Sumidero longitudinal con paredes de fábrica de ladrillo cerámico macizo, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, con rejilla y marco de entramado de acero galvanizado, de 250 mm de anchura interior y 400 mm de altura, clase B-125 según UNE-EN 1433 y UNE-EN 124, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 15 cm de espesor; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con hormigón. Incluso piezas especiales y sifón en línea registrable.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la ubicación y el recorrido se corresponden con los de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo del recorrido del sumidero longitudinal. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Ejecución de taladros para el conexionado de la tubería al sumidero longitudinal. Empalme y rejuntado de la tubería al sumidero longitudinal. Colocación del sifón en línea. Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla. Comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Se conectará con la red de saneamiento del edificio, asegurándose su estanqueidad y circulación.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a obturaciones y tráfico pesado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UAP010: Pozo de registro.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Pozo de registro de fábrica de ladrillo cerámico macizo de 1 pie de espesor, de 1,00 m de diámetro interior y de 1,6 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/XC4+XA2 ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; pozo cilíndrico y cono asimétrico en coronación de 0,50 m de altura, construidos ambos con fábrica de ladrillo cerámico macizo de 25x12x5 cm, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de 1 cm de espesor, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 para formación de canal en el fondo del pozo y del brocal asimétrico en la coronación del pozo y mortero para sellado de juntas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la ubicación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de muro de fábrica. Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Sellado de juntas. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El pozo quedará totalmente estanco.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes, en especial durante el relleno y compactación de áridos, y frente al tráfico pesado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Unidad de obra UJA050: Aporte de tierra vegetal.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Aporte de tierra vegetal cribada, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos, mediante miniretroexcavadora, en capas de espesor uniforme y sin producir daños a las plantas existentes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el acondicionamiento previo del terreno ha sido realizado y, si la superficie final es drenante, que tiene las pendientes adecuadas para la evacuación de aguas.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva o nieve.

FASES DE EJECUCIÓN
Acopio de la tierra vegetal. Extendido y perfilado de la tierra vegetal. Señalización y protección del terreno.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se evitará el paso de personas y vehículos sobre la tierra vegetal aportada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UJP010: Plantación de árbol.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Plantación de Almez (Celtis australis) de 14 a 16 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, en hoyo de 60x60x60 cm realizado con medios mecánicos; suministro en contenedor. Incluso tierra vegetal cribada y substratos vegetales fertilizados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el tipo de suelo existente es compatible con las exigencias de las especies a sembrar.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos. Abonado del terreno. Plantación. Colocación de tutor. Primer riego.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá arraigo al terreno.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra URD010: Tubería de abastecimiento y distribución.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas de color azul, de 20 mm de diámetro exterior y 2,8 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada, colocada sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios de conexión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-IFR. Instalaciones de fontanería: Riego.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La tubería tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.

Unidad de obra URD020: Tubería de riego por goteo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Tubería de riego por goteo, formada por tubo de polietileno, color negro, de 12 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm. Incluso accesorios de conexión.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y trazado. Colocación de la tubería. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La tubería tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra URM010: Electroválvula.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Electroválvula para riego por goteo, cuerpo de plástico, conexiones roscadas, de 1/4" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, presión máxima de 8 bar, con arqueta de plástico provista de tapa. Incluso accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución, excavación y relleno posterior. Totalmente montada y conexionada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo de la arqueta. Excavación con medios manuales. Colocación de la arqueta prefabricada. Alojamiento de la electroválvula. Realización de conexiones hidráulicas de la electroválvula a la tubería de abastecimiento y distribución. Conexión eléctrica con el cable de alimentación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La conexión a las redes será correcta.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra URM030: Programador.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Programador electrónico para riego automático, para 4 estaciones, con 1 programa y 3 arranques diarios del programa, alimentación por batería de 9 V, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente y colocación mural en interior. Incluso programación. Totalmente montado y conexionado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Instalación en la superficie de la pared. Conexionado eléctrico con las electroválvulas. Conexionado eléctrico con el transformador. Programación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La fijación al paramento soporte será adecuada. La conexión a las redes será correcta.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UVT020: Verja formada por barrotes verticales Ø 12 cm de acero laminado en caliente de 1,50 m de altura, acabado en colores a definir, montante tipo pletina, anclado mediante recibido en obra de fábrica. Con una separación entre barrotes de 10 cm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Vallado de parcela formado por paneles de malla electrosoldada, de 50x50 mm de paso de malla y 4 mm de diámetro, acabado galvanizado, con bastidor de perfil hueco de acero galvanizado de sección 20x20x1,5 mm y postes de perfil hueco de acero galvanizado, de sección cuadrada 40x40x1,5 mm y 1 m de altura, separados 2 m entre sí y empotrados en muros de fábrica u hormigón. Incluso mortero de cemento para recibido de los postes y accesorios para la fijación de los paneles de malla electrosoldada a los postes metálicos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de longitud mayor de 1 m.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva con intensidad, nieve o exista viento excesivo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Apertura de huecos para colocación de los postes. Colocación de los postes. Vertido del mortero. Aplomado y alineación de los postes. Colocación de los paneles de malla.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de longitud mayor de 1 m.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el muro.

Unidad de obra UVP010: Puerta cancela en vallado de parcela.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Puerta cancela metálica con carpintería artística de acero, de hoja corredera, dimensiones 375x200 cm, perfiles rectangulares en cerco y barrotes de redondo macizo liso de 16 mm con macollas de hierro fundido, zócalo inferior realizado con chapa grecada de 1,2 mm de espesor a dos caras, para acceso de vehículos. Apertura automática con equipo de automatismo recibido a obra para apertura y cierre automático de puerta (incluido en el precio). Incluso pórtico lateral de sustentación y tope de cierre, guía inferior con UPN 100 y cuadradillo macizo de 25x25 mm sentados con hormigón HM-25/B/20/X0 y recibidos a obra; ruedas para deslizamiento, con rodamiento de engrase permanente, material de conexionado eléctrico, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el hueco está terminado y que sus dimensiones son correctas.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva con intensidad, nieve o exista viento excesivo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación de los perfiles guía. Instalación de la puerta cancela. Vertido del hormigón. Montaje del sistema de apertura. Montaje del sistema de accionamiento. Conexionado eléctrico. Repaso y engrase de mecanismos y guías. Puesta en marcha.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será sólido. Los mecanismos estarán ajustados.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UVP010b: Puerta cancela con carpintería artística de acero, de una hoja abatible, dimensiones 100x200 cm, perfiles rectangulares en cerco y barrotes de redondo macizo liso de 16 mm con macollas de hierro fundido, zócalo inferior realizado con chapa grecada de 1,2 mm de espesor a dos caras, para acceso peatonal. Apertura manual. Incluso bisagras o anclajes metálicos laterales de los bastidores sentados con hormigón HM-25/B/20/X0, armadura portante de la cancela y recibidos a obra, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios. Incluye: Instalación de la puerta cancela. Montaje del sistema de apertura. Montaje del sistema de accionamiento. Repaso y engrase de mecanismos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Puerta cancela con carpintería artística de acero, de una hoja abatible, dimensiones 100x200 cm, perfiles rectangulares en cerco y barrotes de redondo macizo liso de 16 mm con macollas de hierro fundido, zócalo inferior realizado con chapa grecada de 1,2 mm de espesor a dos caras, para acceso peatonal. Apertura manual. Incluso bisagras o anclajes metálicos laterales de los bastidores sentados con hormigón HM-25/B/20/X0, armadura portante de la cancela y recibidos a obra, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el hueco está terminado y que sus dimensiones son correctas.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva con intensidad, nieve o exista viento excesivo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Instalación de la puerta cancela. Montaje del sistema de apertura. Montaje del sistema de accionamiento. Repaso y engrase de mecanismos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será sólido. Los mecanismos estarán ajustados.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UVP010c: Puerta cancela con carpintería artística de acero, de dos hojas abatibles, dimensiones 200x200 cm cada una, perfiles rectangulares en cerco y barrotes de redondo macizo liso de 16 mm con macollas de hierro fundido, zócalo inferior realizado con chapa grecada de 1,2 mm de espesor a dos caras, para acceso peatonal. Apertura manual. Incluso bisagras o anclajes metálicos laterales de los bastidores sentados con hormigón HM-25/B/20/X0, armadura portante de la cancela y recibidos a obra, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios. Incluye: Instalación de la puerta cancela. Montaje del sistema de apertura. Montaje del sistema de accionamiento. Repaso y engrase de mecanismos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Puerta cancela con carpintería artística de acero, de una hoja abatible, dimensiones 150x200 cm, perfiles rectangulares en cerco y barrotes de redondo macizo liso de 16 mm con macollas de hierro fundido, zócalo inferior realizado con chapa grecada de 1,2 mm de espesor a dos caras, para acceso peatonal. Apertura manual. Incluso bisagras o anclajes metálicos laterales de los bastidores sentados con hormigón HM-25/B/20/X0, armadura portante de la cancela y recibidos a obra, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el hueco está terminado y que sus dimensiones son correctas.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva con intensidad, nieve o exista viento excesivo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Instalación de la puerta cancela. Montaje del sistema de apertura. Montaje del sistema de accionamiento. Repaso y engrase de mecanismos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será sólido. Los mecanismos estarán ajustados.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UVM010: Muro de fábrica para vallado de parcela.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Vallado de parcela formado por muro continuo, de 0,5 m de altura y de 24 cm de espesor de fábrica 2 caras vistas de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, color Blanco, acabado liso, 24x11,5x5 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color blanco, con aditivo hidrófugo, M-5, suministrado a granel. Incluye meones con evacuación directa de agua a la calle.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-SE-F Seguridad estructural: Fábrica.

- NTE-FFL. Fachadas: Fábrica de ladrillos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva con intensidad, nieve o exista viento excesivo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Repaso de las juntas y limpieza final del paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto será monolítico.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

Unidad de obra UVM010b: Muro de fábrica para vallado de parcela.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Vallado de parcela formado por muro continuo, de 2 m de altura y de 15 cm de espesor de fábrica de bloque CV de hormigón, liso hidrófugo, color blanco, 40x20x15 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color blanco, M-5, suministrado a granel.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-SE-F Seguridad estructural: Fábrica.

- NTE-FFB. Fachadas: Fábrica de bloques.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva con intensidad, nieve o exista viento excesivo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Repaso de las juntas y limpieza final del paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto será monolítico.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el revestimiento.

Unidad de obra UXA010: Pavimento de adoquines cerámicos clinker, en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C3 (calles comerciales de escasa actividad, menos de 15 vehículos pesados por día) y categoría de explanada E3 (CBR >= 20), compuesto por base flexible de zahorra natural, de 15 cm de espesor, con extendido y compactado al 100% del Proctor Modificado, mediante la colocación flexible, con aparejo en espiga, de adoquines cerámicos clinker de color blanco, acabado superficial liso, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1344, de 240x120x60 mm, sobre una capa de arena de granulometría comprendida entre 0,5 y 5 mm, dejando entre ellos una junta de separación de entre 2 y 3 mm, para su posterior rejuntado con arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la base. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Extendido y nivelación de la capa de arena. Colocación de los adoquines. Relleno de juntas con arena y vibrado del pavimento. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Pavimento de adoquines cerámicos clinker, en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C3 (calles comerciales de escasa actividad, menos de 15 vehículos pesados por día) y categoría de explanada E3 (CBR >= 20), compuesto por base flexible de zahorra natural, de 15 cm de espesor, con extendido y compactado al 100% del Proctor Modificado, mediante la colocación flexible, con aparejo en espiga, de adoquines cerámicos clinker de color blanco, acabado superficial liso, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1344, de 240x120x60 mm, sobre una capa de arena de granulometría comprendida entre 0,5 y 5 mm, dejando entre ellos una junta de separación de entre 2 y 3 mm, para su posterior rejuntado con arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que se ha realizado un estudio de las características del suelo natural sobre el que se va a actuar y se ha procedido a la retirada o desvío de servicios, tales como líneas eléctricas y tuberías de abastecimiento de agua y de alcantarillado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la base. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Extendido y nivelación de la capa de arena. Colocación de los adoquines. Relleno de juntas con arena y vibrado del pavimento. Limpieza.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Tendrá planeidad. La evacuación de aguas será correcta. Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente al tránsito, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UXC020: Pavimento continuo de hormigón tratado superficialmente con endurecedor o colorante, para exteriores.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Pavimento continuo exterior de hormigón armado, con juntas, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, sobre separadores homologados; con lámina de polietileno como capa separadora bajo el pavimento; tratado superficialmente con capa de rodadura de mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón, color gris, compuesto de cemento, áridos silíceos y de corindón, aditivos orgánicos y pigmentos, con un rendimiento aproximado de 3 kg/m², espolvoreado manualmente sobre el hormigón aún fresco y posterior fratasado mecánico de toda la superficie hasta conseguir que el mortero quede totalmente integrado en el hormigón. Incluso colocación y retirada de encofrados, ejecución de juntas de construcción; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo el pavimento; extendido, regleado y aplicación de aditivos. Sin incluir la ejecución de la base de apoyo ni la de las juntas de dilatación y de retracción.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

Ejecución: NTE-RSC. Revestimientos de suelos: Continuos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie soporte reúne las condiciones de calidad y forma previstas.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA
Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

Garantizará que este tipo de trabajos sea realizado por personal cualificado y bajo el control de empresas especializadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación y limpieza de la superficie soporte. Colocación de la capa separadora. Replanteo de las juntas de construcción, de dilatación y de retracción. Colocación de encofrados. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Aplicación manual del mortero, asegurándose de la total cubrición del hormigón fresco. Retirada de encofrados. Fratasado mecánico de la superficie.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie del pavimento presentará una textura uniforme y no tendrá segregaciones.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Quedará prohibido todo tipo de circulación sobre el pavimento durante las 72 horas siguientes al hormigonado, excepto la necesaria para realizar los trabajos de ejecución de juntas y control de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UXO010: Arenero.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Genearción de arenero para niños, con aporte de tierra fina blanca, y con un espesor medio de 30 cm.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha estabilizado y compactado el suelo natural sobre el que se va a actuar.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Carga y transporte a pie de tajo del material de relleno y regado del mismo. Extendido del material de relleno en capas de grosor uniforme. Perfilado de bordes. Riego de la capa. Apisonado mediante rodillo vibrador. Nivelación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá un correcto drenaje y presentará una superficie plana y nivelada, con las rasantes previstas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el relleno frente al paso de vehículos para evitar rodaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UXO010b: Pavimento terrizo peatonal.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Pavimento terrizo peatonal, de 10 cm de espesor, realizado con arena caliza, extendida y refinada a mano, sobre base firme existente, no incluida en este precio. Incluso capa separadora de geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m², rasanteo previo, extendido, reforzado de bordes, humectación, apisonado y limpieza.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que se ha estabilizado y compactado el suelo natural sobre el que se va a actuar.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Carga y transporte a pie de tajo del material de relleno y regado del mismo. Colocación de la capa separadora. Extendido del material de relleno en capas de grosor uniforme. Perfilado de bordes. Riego de la capa. Apisonado mediante rodillo vibrador. Nivelación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Tendrá un correcto drenaje y presentará una superficie plana y nivelada, con las rasantes previstas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá el relleno frente al paso de vehículos para evitar rodaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UXB020: Bordillo prefabricado de hormigón.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Piezas de bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada peatonal A2 (20x10) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 100 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto será monolítico y quedará alineado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente al tránsito, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UME015: Papelera portátil metálica.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Papelera con sistema de bloqueo en caso de ser de vaivén y sin tapa, de material de polipropileno o similar, sin cantos ni elementos de corte, de 500 mm de altura, 400 mm de anchura y 300 mm de profundidad, de 40 litros de capacidad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UMF010: Fuente.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Fuente de fundición de 1,25 m de altura, sección circular de 20 cm de diámetro, con un grifo de latón y desagüe en cubeta, fijada con tacos y tornillos de acero a una superficie soporte (no incluida en este precio). Totalmente montada y con sistema de fácil accionamiento para niños.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación será adecuada. Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UMR030: Pavimento absorbedor de impactos, de baldosas de caucho.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pavimento absorbedor de impactos, en áreas de juegos infantiles, formado por baldosas de caucho reciclado SBR, con los bordes machihembrados, color verde, de 500x500x40 mm, engarzadas entre sí, a modo de puzzle y recibidas con adhesivo especial de poliuretano bicomponente, con baldosas de caucho con borde biselado en todo su perímetro.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie base es resistente, con planimetría uniforme para facilitar al máximo la evacuación de agua.

Se comprobará que el soporte está limpio y seco.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Corte de las piezas. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas de caucho. Limpieza final.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá un correcto drenaje y presentará una superficie plana y nivelada, con las rasantes previstas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la superficie base ni la resolución del perímetro.

2.2.14. Gestión de residuos

Unidad de obra GTA020: Transporte de tierras con camión.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.

Unidad de obra GTB020: Canon de vertido por entrega de tierras a gestor autorizado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan de Castilla La Mancha de gestión de residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el transporte.

Unidad de obra GRA020: Transporte de residuos inertes con camión. Hormigones y morteros.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 30 km de distancia.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan de Castilla La Mancha de gestión de residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.

Unidad de obra GRA020b: Transporte de residuos inertes con camión. Ladrillo y cerámicos

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 30 km de distancia.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan de Castilla La Mancha de gestión de residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.

Unidad de obra GRA020c: Transporte de residuos inertes con camión. Madera.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Transporte con camión de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 30 km de distancia.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan de Castilla La Mancha de gestión de residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.

Unidad de obra GRA020d: Transporte de residuos inertes con camión. Vítreos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Transporte con camión de residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 30 km de distancia.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan de Castilla La Mancha de gestión de residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.

Unidad de obra GRA020e: Transporte de residuos inertes con camión. Plásticos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Transporte con camión de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 30 km de distancia.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan de Castilla La Mancha de gestión de residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.

Unidad de obra GRA020f: Transporte de residuos inertes con camión. Papel y cartón.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Transporte con camión de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 30 km de distancia.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan de Castilla La Mancha de gestión de residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.

Unidad de obra GRA020g: Transporte de residuos inertes con camión. Metálicos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Transporte con camión de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 30 km de distancia.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan de Castilla La Mancha de gestión de residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.

Unidad de obra GRA020h: Transporte de residuos inertes con camión. Mezcla.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 30 km de distancia.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan de Castilla La Mancha de gestión de residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.

Unidad de obra GRB020: Canon de vertido por entrega de residuos inertes a gestor autorizado. Hormigones y morteros.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan de Castilla La Mancha de gestión de residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el transporte.

Unidad de obra GRB020b: Canon de vertido por entrega de residuos inertes a gestor autorizado. Ladrillo y cerámicos

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan de Castilla La Mancha de gestión de residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el transporte.

Unidad de obra GRB020c: Canon de vertido por entrega de residuos inertes a gestor autorizado. Madera.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canon de vertido por entrega de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan de Castilla La Mancha de gestión de residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el transporte.

Unidad de obra GRB020d: Canon de vertido por entrega de residuos inertes a gestor autorizado. Vítreos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canon de vertido por entrega de residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan de Castilla La Mancha de gestión de residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el transporte.

Unidad de obra GRB020e: Canon de vertido por entrega de residuos inertes a gestor autorizado. Plásticos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canon de vertido por entrega de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan de Castilla La Mancha de gestión de residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el transporte.

Unidad de obra GRB020f: Canon de vertido por entrega de residuos inertes a gestor autorizado. Papel y cartón.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canon de vertido por entrega de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan de Castilla La Mancha de gestión de residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el transporte.

Unidad de obra GRB020g: Canon de vertido por entrega de residuos inertes a gestor autorizado. Metálicos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan de Castilla La Mancha de gestión de residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el transporte.

Unidad de obra GRB020h: Canon de vertido por entrega de residuos inertes a gestor autorizado. Mezcla.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan de Castilla La Mancha de gestión de residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el transporte.

2.2.15. Control de calidad y ensayos

Unidad de obra XEB010: Ensayo de barras corrugadas de acero de un mismo lote.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de dos barras corrugadas de acero de un mismo lote, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: sección media equivalente según UNE-EN ISO 15630-1, características geométricas del corrugado según UNE-EN 10080, doblado/desdoblado según UNE-EN ISO 15630-1. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Control del acero: Código Estructural.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

FASES DE EJECUCIÓN
Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.

Unidad de obra XEH010: Ensayo de consistencia y resistencia del hormigón de un mismo lote.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco, tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12390-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Control del hormigón: Código Estructural.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

FASES DE EJECUCIÓN
Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.

Unidad de obra XMS020: Ensayo no destructivo de soldaduras en estructuras metálicas.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
El ensayo mediante partículas magnéticas se realizará únicamente en materiales ferromagnéticos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Ensayo no destructivo a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una unión soldada en estructura metálica, mediante partículas magnéticas para la determinación de las imperfecciones superficiales de la unión, según UNE-EN ISO 17638, líquidos penetrantes para la determinación de las imperfecciones superficiales de la unión, según UNE-EN ISO 3452-1. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

FASES DE EJECUCIÓN
Desplazamiento a obra. Realización del ensayo. Redacción de informe del resultado del ensayo realizado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de ensayos realizados por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.

2.2.16. Seguridad y salud

Unidad de obra YCB040b: Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de

altura, con travesaño lateral, amortizable en 20 usos. Incluso elementos de fijación al suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación de la pasarela sobre el suelo. Fijación de la pasarela al suelo. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCB060b: Tope para protección de camiones durante la descarga en bordes de excavación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Protección frente a la caída de camiones en bordes de excavación, durante los trabajos de descarga directa de hormigón o materiales de relleno, formada por tope compuesto por 2 tablones de madera de pino de 25x7,5 cm, amortizables en 4 usos y perfiles de acero UNE-EN 10025 S275JR, laminado en caliente, de la serie IPN 200, galvanizado en caliente, de 1 m de longitud, hincados en el terreno cada 2,0 m, amortizables en 150 usos. Incluso elementos de acero para el ensamble de los tablones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Hincado de los perfiles en el terreno. Ensamble de tablones. Colocación de los tablones entre perfiles. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCF010: Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, de 1 m de altura, que proporciona resistencia sólo para cargas estáticas y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 10°, formado por: barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; barandilla intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, dispuesta de manera que una esfera de 470 mm no pase a través de cualquier apertura, amortizable en 150 usos; rodapié metálico de 3 m de longitud, que tenga el borde superior al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo, amortizable en 150 usos y guardacuerpos fijos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 40 mm de diámetro y 1200 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 2,5 m y fijados al forjado con base plástica embebida en el hormigón, amortizables en 20 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje: UNE-EN 13374. Sistemas provisionales de protección de borde. Especificaciones del producto, método de ensayo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación de las bases en el forjado. Colocación de los guardacuerpos. Colocación de la barandilla principal. Colocación de la barandilla intermedia. Colocación del rodapié. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCJ010b: Tapón de plástico para protección de extremo de armadura.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, amortizable en 10 usos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCS010b: Lámpara portátil.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Lámpara portátil de mano, con cesto protector, mango aislante, cable de 5 m y gancho de sujeción, amortizable en 3 usos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje, instalación y comprobación. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCS015b: Foco portátil, para interior.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Foco portátil de 500 W de potencia, para interior, con rejilla de protección, soporte de tubo de acero y cable de 1,5 m, amortizable en 3 usos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje, instalación y comprobación. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCS020b: Cuadro eléctrico provisional de obra.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 10 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, tomas y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios, amortizable en 4 usos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación del armario. Montaje, instalación y comprobación. Desmontaje del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCS030b: Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Toma de tierra independiente, para instalación provisional de obra, compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm, previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso grapa abarcón para la conexión del electrodo con la línea de enlace y aditivos para disminuir la resistividad del terreno.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- ITC-BT-18 y GUÍA-BT-18. Instalaciones de puesta a tierra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Hincado de la pica. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno del trasdós. Conexión a la red de tierra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Los contactos estarán debidamente protegidos para garantizar una continua y correcta conexión.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de medida de la resistencia de puesta a tierra.

Normativa de aplicación: GUÍA-BT-ANEXO 4. Verificación de las instalaciones eléctricas

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerán todos los elementos frente a golpes, materiales agresivos, humedades y suciedad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCU010c: Extintor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, amortizable en 3 usos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCU010d: Extintor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor, amortizable en 3 usos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCV020b: Toldo plastificado para cubrición de contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, montaje y desmontaje de toldo plastificado para pie de bajante de escombros, para cubrición de contenedor, amortizable en 5 usos, que impide tanto la emisión del polvo generado por la salida de escombros como el depósito en el contenedor de otros residuos ajenos a la obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje del elemento. Desmontaje del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCR010: Vallado provisional de solar con malla electrosoldada.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Vallado provisional de solar, de 2,2 m de altura, compuesto por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, sujeta mediante bridas de nylon a soportes de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S, de 20 mm de diámetro y 3,2 m de longitud, hincados en el terreno cada 2,5 m,

amortizables en 3 usos. Malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre la malla electrosoldada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Hincado de las barras en el terreno. Colocación y sujeción de la malla electrosoldada en los soportes. Colocación de la malla. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCR025: Puerta metálica para acceso peatonal, en vallado provisional de solar.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Puerta para acceso peatonal de chapa de acero galvanizado, de una hoja, de 0,9x2,0 m, con lengüetas para candado, colocada en vallado provisional de solar, sujeta mediante postes del mismo material, hincados en el terreno, amortizable en 5 usos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Aplomado y alineado de los postes. Hincado de los postes en el terreno. Colocación y fijación de la puerta. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCR026: Puerta metálica para acceso de vehículos, en vallado provisional de solar.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Puerta para acceso de vehículos de chapa de acero galvanizado, de dos hojas, de 4,0x2,0 m, con lengüetas para candado y herrajes de cierre al suelo, colocada en vallado provisional de solar, sujeta mediante postes del mismo material, anclados al terreno con dados de hormigón HM-20/P/20/X0, amortizable en 5 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Excavación. Ejecución de los dados de hormigón. Aplomado y alineado de los postes. Anclaje de los postes en los dados. Colocación y fijación de la puerta. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YFF010b: Reunión del Comité de Seguridad y Salud.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YFF020b: Hora de charla para formación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada por Técnico cualificado perteneciente a una empresa asesora en Seguridad y Prevención de Riesgos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la pérdida de horas de trabajo por parte de los trabajadores asistentes a la charla, considerando una media de seis personas.

Unidad de obra YIC010c: Casco.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Casco de protección, destinado a proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo, amortizable en 10 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIC010d: Casco.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Casco aislante eléctrico, destinado a proteger al usuario frente a choques eléctricos mediante la prevención del paso de una corriente a través del cuerpo entrando por la cabeza, amortizable en 10 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YID010b: Sistema anticaídas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 3 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 3 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con dos puntos de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el dispositivo de anclaje para ensamblar el sistema anticaídas.

Unidad de obra YID020c: Sistema de sujeción y retención.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Sistema de sujeción y retención compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 3 usos; un cable metálico de longitud regulable como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un cinturón de sujeción y retención destinado a mantener al usuario en una posición en su punto de trabajo con plena seguridad (sujeción) o evitar que alcance un punto desde donde pueda producirse una caída (retención), amortizable en 4 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el dispositivo de anclaje para ensamblar el sistema anticaídas.

Unidad de obra YIJ010d: Protector ocular.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Gafas de protección con montura integral, con resistencia a polvo grueso, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIJ010e: Protector ocular.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Gafas de protección con montura integral, con resistencia a impactos de partículas a gran velocidad y media energía, a temperaturas extremas, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIJ010f: Protector ocular.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Pantalla de protección facial, con resistencia a impactos de partículas a gran velocidad y media energía, a temperaturas extremas, con visor de pantalla unido a un protector frontal con banda de cabeza ajustable, amortizable en 5 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIM010d: Par de guantes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIM010e: Par de guantes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIM010f: Par de guantes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Par de guantes resistentes al fuego, de fibra Nomex con acabado reflectante aluminizado con resistencia al calor hasta 500°C, amortizable en 4 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIM020b: Par de manoplas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Par de manoplas resistentes al fuego, de fibra Nomex con acabado reflectante aluminizado con resistencia al calor hasta 500°C, amortizable en 4 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIM040b: Protector de manos para puntero.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Protector de manos para puntero, amortizable en 4 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIO010b: Juego de orejeras.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 15 dB, amortizable en 10 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIO020b: Juego de tapones.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Juego de tapones desechables, moldeables, de espuma de poliuretano antialérgica, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 1 uso.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIP010d: Calzado de seguridad, protección y trabajo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Par de botas de media caña de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con las suelas provistas de resaltes, la zona del tacón cerrada, de tipo aislante, con resistencia al deslizamiento, a la penetración y a la absorción de agua, con código de designación OB, amortizable en 2 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIP010e: Calzado de seguridad, protección y trabajo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Par de botas bajas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con las suelas provistas de resaltes, la zona del tacón cerrada, con resistencia al deslizamiento y a la perforación, con código de designación OB, amortizable en 2 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIP010f: Calzado de seguridad, protección y trabajo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Par de zapatos de trabajo, sin puntera resistente a impactos, la zona del tacón cerrada, de tipo aislante, con resistencia al deslizamiento, con código de designación OB, amortizable en 2 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIP020b: Par de polainas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Par de polainas para extinción de incendios, amortizable en 3 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIP030b: Par de plantillas resistentes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Par de plantillas resistentes a la perforación, amortizable en 1 uso.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIU010b: Ropa de protección para trabajos de soldeo o expuestos al calor o las llamas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Mono de protección para trabajos expuestos al calor o las llamas, con propagación limitada de la llama, sometidos a una temperatura ambiente hasta 100°C, amortizable en 3 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIU020b: Ropa de protección para trabajos expuestos al frío o a la lluvia.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Mono de protección para trabajos expuestos a la lluvia, amortizable en 5 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIU030b: Ropa de protección de alta visibilidad.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Chaleco de alta visibilidad, de material reflectante, encargado de aumentar la visibilidad del usuario cuando la única luz existente proviene de los faros de vehículos, amortizable en 5 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIU040b: Bolsa portaherramientas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas, amortizable en 10 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIU050b: Faja de protección lumbar.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, amortizable en 4 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIV010b: Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una mascarilla, de media máscara, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, amortizable en 3 usos y un filtro contra partículas, de eficacia media (P2), amortizable en 3 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIV020b: Mascarilla autofiltrante.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP1, amortizable en 1 uso.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YMM010b: Botiquín de urgencia.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YPC010: Alquiler de caseta prefabricada para aseos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 2,50x2,40x2,30 m (6,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, plato de ducha y lavabo de dos grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie soporte presenta una nivelación y planeidad adecuadas.

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje, instalación y comprobación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.

Unidad de obra YPC020: Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie soporte presenta una nivelación y planeidad adecuadas.

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje, instalación y comprobación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.

Unidad de obra YPC030: Alquiler de caseta prefabricada para comedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de dimensiones 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz

exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie soporte presenta una nivelación y planeidad adecuadas.

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje, instalación y comprobación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.

Unidad de obra YPC040: Alquiler de caseta prefabricada para almacén.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de los materiales, la pequeña maquinaria y las herramientas, de dimensiones 3,43x2,05x2,30 m (7,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa y suelo de aglomerado hidrófugo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie soporte presenta una nivelación y planeidad adecuadas.

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje, instalación y comprobación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.

Unidad de obra YPM010c: Accesorios en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
20 taquillas individuales (amortizables en 3 usos), 9 perchas, banco para 5 personas (amortizable en 2 usos), espejo, portarrollos (amortizable en 3 usos), jabonera (amortizable en 3 usos), secamanos eléctrico (amortizable en 3 usos) en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos. Incluso montaje e instalación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación y fijación de los elementos.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YPM020: Accesorios en local o caseta de obra para comedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Mesa para 10 personas (amortizable en 4 usos), 2 bancos para 5 personas (amortizables en 2 usos), horno microondas (amortizable en 5 usos), nevera (amortizable en 5 usos) y depósito de basura (amortizable en 10 usos) en local o caseta de obra para comedor. Incluso montaje e instalación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación y fijación de los elementos.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YPL010b: Limpieza de caseta o local provisional.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Horas de limpieza y desinfección de la caseta o local provisional en obra, realizadas por peón ordinario de construcción. Incluso material y elementos de limpieza. Según R.D. 486/1997.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Trabajos de limpieza.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSB010b: Baliza reflectante.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, montaje y desmontaje de baliza reflectante para señalización, de chapa galvanizada, de 20x100 cm, de borde derecho de calzada, con franjas de color blanco y rojo y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje y comprobación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSB050b: Cinta bicolor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, colocación y desmontaje de cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura y 0,1 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, sujeta sobre un soporte existente (no incluido en este precio).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación. Desmontaje posterior. Retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSB130b: Valla peatonal.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos. Incluso tubo reflectante de PVC para mejorar la visibilidad de la valla y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSV010b: Señal provisional de obra.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizable en 5 usos. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL CONTRATISTA
Si la señalización provisional se instalase en la vía pública, solicitará el permiso necesario de la autoridad competente.

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSV010c: Señal plaza minusválidos

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de señal para plaza de minusválidos de chapa de acero galvanizado, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), con poste de colocación montado y anclado sobre el pavimento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL CONTRATISTA
Si la señalización provisional se instalase en la vía pública, solicitará el permiso necesario de la autoridad competente.

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSS020b: Cartel general indicativo de riesgos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSS030b: Señal de seguridad y salud en el trabajo, de advertencia.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, colocación y desmontaje de señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSS031b: Señal de seguridad y salud en el trabajo, de prohibición.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, colocación y desmontaje de señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSS032b: Señal de seguridad y salud en el trabajo, de obligación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, colocación y desmontaje de señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSS033b: Señal de seguridad y salud en el trabajo, de extinción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, colocación y desmontaje de señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSS034b: Señal de seguridad y salud en el trabajo, de evacuación, salvamento y socorro.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, colocación y desmontaje de señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSM005b: Cinta de señalización con soportes hincados al terreno.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Señalización y delimitación de zonas de trabajo con maquinaria de movimiento de tierras en funcionamiento mediante cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a soportes de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 1,2 m de longitud y 16 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 3,00 m. Incluso montaje, tapones protectores tipo seta, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Amortizable los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Hincado de las barras en el terreno. Colocación de la cinta. Colocación de tapones protectores. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSM010b: Malla de señalización con soportes hincados al terreno.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Señalización y delimitación de zonas de riesgo de caída en altura inferior a 2 m en bordes de excavación mediante malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m²), doblemente reorientada, con tratamiento ultravioleta, color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a soportes de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 1,75 m de longitud y 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 1,00 m y separados del borde del talud más de 2 m. Incluso montaje, tapones protectores tipo seta, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Amortizable la malla en 1 uso, los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Hincado de las barras en el terreno. Sujeción de la malla de señalización a las barras. Colocación de tapones protectores. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

2.3. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

De acuerdo con el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica detalladamente en el capítulo de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

C CIMENTACIONES

Según el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", antes de la puesta en servicio del edificio se debe comprobar que:

- La cimentación se comporta en la forma prevista en el proyecto.
- No se aprecia que se estén superando las cargas admisibles.
- Los asientos se ajustan a lo previsto, si, en casos especiales, así lo exige el proyecto o el director de obra.
- No se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación, o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.

Así mismo, es recomendable controlar los movimientos del terreno para cualquier tipo de construcción, por parte de la empresa constructora, y obligatorio en el caso de edificios del tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas), mediante el establecimiento por parte de una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, de un sistema de nivelación para controlar el asiento en las zonas más características de la obra, en las siguientes condiciones:

- El punto de referencia debe estar protegido de cualquier eventual perturbación, de forma que pueda considerarse como inmóvil durante todo el periodo de observación.
- El número de pilares a nivelar no será inferior al 10% del total de la edificación. En el caso de que la superestructura se apoye sobre muros, se preverá un punto de observación cada 20 m de longitud, como mínimo. En cualquier caso, el número mínimo de referencias de nivelación será de 4. La precisión de la nivelación será de 0,1 mm.
- La cadencia de lecturas será la adecuada para advertir cualquier anomalía en el comportamiento de la cimentación. Es recomendable efectuarlas al completarse el 50% de la estructura, al final de la misma, y al terminar la tabiquería de cada dos plantas.
- El resultado final de las observaciones se incorporará a la documentación de la obra.

E ESTRUCTURAS

Se comprobará que los ejes de los elementos, las cotas y la geometría de las secciones presentan unas posiciones y magnitudes dimensionales cuyas desviaciones respecto al proyecto son conformes con las tolerancias indicadas en el mismo y en la normativa de obligado cumplimiento.

Una vez finalizada la ejecución de cada fase de la estructura, la dirección facultativa velará para que se realicen las comprobaciones y pruebas de carga exigidas en su caso por la reglamentación vigente que le fuera aplicable, además de las que pueda establecer voluntariamente el proyecto o decidir la propia dirección facultativa, determinando en su caso la validez de los resultados obtenidos.

F FACHADAS Y PARTICIONES

Prueba de escorrentía para comprobar la estanqueidad al agua de una zona de fachada mediante simulación de lluvia sobre la superficie de prueba, en el paño más desfavorable.

Prueba de escorrentía, por parte del constructor, y a su cargo, para comprobar la estanqueidad al agua de puertas y ventanas de la carpintería exterior de los huecos de fachada, en al menos un hueco cada 50 m² de fachada y no menos de uno por fachada, incluyendo los lucernarios de cubierta, si los hubiere.

I INSTALACIONES

Las pruebas finales de la instalación se efectuarán, una vez esté el edificio terminado, por la empresa instaladora, que dispondrá de los medios materiales y humanos necesarios para su realización.

Todas las pruebas se efectuarán en presencia del instalador autorizado o del director de Ejecución de la Obra, que debe dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados obtenidos.

Los resultados de las distintas pruebas realizadas a cada uno de los equipos, aparatos o subsistemas, pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación. Se indicarán marca y modelo y se mostrarán, para cada equipo, los datos de funcionamiento según proyecto y los datos medidos en obra durante la puesta en marcha.

Cuando para extender el certificado de la instalación sea necesario disponer de energía para realizar pruebas, se solicitará a la empresa suministradora de energía un suministro provisional para pruebas, por el instalador autorizado o por el director de la instalación, y bajo su responsabilidad.

Serán a cargo de la empresa instaladora todos los gastos ocasionados por la realización de estas pruebas finales, así como los gastos ocasionados por el incumplimiento de las mismas.

2.4. Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

IV. MEDICIONES

Medición

1 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Medición
1.1	**M²**	Desbroce y limpieza del terreno.						
		Superficie de parcela en la zona de actuación	1	1,200.000			1,200.000	
							1,200.000	1,200.000
							Total m² :	**1,200.000**
1.2	**M³**	Excavación a cielo abierto, con medios mecánicos.						
		Explanaciones	1	450.000		0.500	225.000	
							225.000	225.000
							Total m³ :	**225.000**
1.3	**M³**	Excavación de zanjas y pozos.						
		Zapatas corridas						
		Ejes horizontales						
		-X3	1	25.350	0.750	0.600	11.408	
		-X4	1	2.870	0.750	0.600	1.292	
			1	4.125	0.750	0.600	1.856	
		-X5	1	11.200	0.750	0.600	5.040	
		-X6	1	5.600	0.750	0.600	2.520	
		-X7	1	14.850	0.750	0.600	6.683	
		-X8	1	1.700	0.750	0.600	0.765	
			1	9.000	0.750	0.600	4.050	
		-X9	1	18.000	0.750	0.600	8.100	
		Ejes verticales						
		-Ya	1	7.250	0.750	0.600	3.263	
		-Yb	1	0.750	0.750	0.600	0.338	
		-Yc	1	4.400	0.750	0.600	1.980	
		-Yd	1	2.610	0.750	0.600	1.175	
		-Yg	1	0.900	0.750	0.600	0.405	
		-Yi	1	3.400	0.750	0.600	1.530	
		-Yl	1	0.750	0.750	0.600	0.338	

1 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción						Medición
		-Ym	1	9.400	0.750	0.600	4.230	
		Zapatas cerramiento parcela	1	161.500	0.400	0.500	32.300	
			1	6.800	0.400	0.500	1.360	
			1	4.800	0.400	0.500	0.960	
		Vigas de atado						
		Ejes horizontales						
		-X1	1	23.600	0.400	0.500	4.720	
		-X9	1	7.500	0.400	0.500	1.500	
		Ejes verticales						
		-Yb	1	1.350	0.400	0.500	0.270	
		-Yl	1	1.350	0.400	0.500	0.270	
		-Ym	1	2.500	0.400	0.500	0.500	
							96.853	96.853
							Total m³ :	**96.853**
1.4	**M³**	Excavación de zanjas y pozos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Zapatas aisladas	8	1.000	1.000	0.600	4.800	
							4.800	4.800
							Total m³ :	**4.800**
1.5	**M³**	Excavación de zanjas y pozos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Excavación de saneamiento						
		Colector enterrado	1	152.980	0.500	0.500	38.245	
		Arquetas	17	1.000	1.000	1.000	17.000	
							55.245	55.245
							Total m³ :	**55.245**
1.6	**M³**	Relleno de zanjas para instalaciones.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Relleno de saneamiento						
		Colector enterrado	1	152.980	0.500	0.300	22.947	
		Arquetas	17	4.000	0.150	1.000	10.200	

1 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Medición
							33.147	33.147
							Total m³ :	**33.147**
1.7	**Ud**	Arqueta de obra de fábrica.						
			1	1.000			1.000	
			1	1.000			1.000	
			1	1.000			1.000	
			1	1.000			1.000	
			1	1.000			1.000	
							5.000	5.000
							Total Ud :	**5.000**
1.8	**Ud**	Arqueta de obra de fábrica.						
							Total Ud :	**1.000**
1.9	**Ud**	Arqueta de obra de fábrica.						
			1	1.000			1.000	
			1	1.000			1.000	
							2.000	2.000
							Total Ud :	**2.000**
1.10	**Ud**	Arqueta de obra de fábrica.						
							Total Ud :	**1.000**
1.11	**Ud**	Arqueta de obra de fábrica.						
							Total Ud :	**1.000**
1.12	**Ud**	Arqueta de obra de fábrica.						
							Total Ud :	**1.000**
1.13	**Ud**	Arqueta de obra de fábrica.						
			1	1.000			1.000	
			1	1.000			1.000	
							2.000	2.000
							Total Ud :	**2.000**
1.14	**Ud**	Arqueta de obra de fábrica.						

1 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total Ud :	**1.000**
1.15	**Ud**	Arqueta de obra de fábrica.	
		Total Ud :	**1.000**
1.16	**Ud**	Arqueta de obra de fábrica.	
		Total Ud :	**1.000**
1.17	**Ud**	Arqueta de obra de fábrica.	
		Total Ud :	**1.000**
1.18	**M**	Acometida general de saneamiento.	
		Total m :	**6.400**
1.19	**Ud**	Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro.	
		Total Ud :	**2.000**
1.20	**M**	Colector enterrado.	
		Total m :	**152.980**
1.21	**M**	Canaleta de drenaje.	
		Total m :	**63.750**

1.22 **M²** Encachado en caja para base de solera.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Superficie planta baja interior	1	332.000			332.000	
Porches	1	30.380			30.380	
	1	54.730			54.730	
					417.110	417.110
					Total m² :	**417.110**

1.23 **M²** Presolera de hormigón.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Superficie planta baja interior	1	332.000			332.000	
					332.000	332.000
					Total m² :	**332.000**

1.24 **M²** Solera ventilada de hormigón, sistema "CÁVITI".

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Superficie planta baja interior	1	332.000			332.000	
					332.000	332.000

1 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total m² :	**332.000**

1.25 **M²** Barrera de protección frente al radón sobre solera en contacto con el terreno, con láminas de polietileno.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Superficie planta baja interior	1	332.000			332.000	
					332.000	332.000
					Total m² :	**332.000**

2 Cimentaciones

Nº	Ud	Descripción					Medición
2.1	M3	Capa de hormigón de limpieza.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Zapatas corridas							
	Ejes horizontales							
	-X3		1	25.350	0.750		19.013	
	-X4		1	2.870	0.750		2.153	
			1	4.125	0.750		3.094	
	-X5		1	11.200	0.750		8.400	
	-X6		1	5.600	0.750		4.200	
	-X7		1	14.850	0.750		11.138	
	-X8		1	1.700	0.750		1.275	
			1	9.000	0.750		6.750	
	-X9		1	18.000	0.750		13.500	
	Ejes verticales							
	-Ya		1	7.250	0.750		5.438	
	-Yb		1	0.750	0.750		0.563	
	-Yc		1	4.400	0.750		3.300	
	-Yd		1	2.610	0.750		1.958	
	-Yg		1	0.900	0.750		0.675	
	-Yi		1	3.400	0.750		2.550	
	-Yl		1	0.750	0.750		0.563	
	-Ym		1	9.400	0.750		7.050	
	Zapatas cerramiento parcela		1	161.500	0.400		64.600	
			1	6.800	0.400		2.720	
			1	4.800	0.400		1.920	
	Zapatas aisladas		8	1.000	1.000		8.000	
	Vigas de atado							
	Ejes horizontales							
	-X1		1	23.600	0.400		9.440	
	-X9		1	7.500	0.400		3.000	
	Ejes verticales							
	-Yb		1	1.350	0.400		0.540	

2 Cimentaciones

Nº	Ud	Descripción					Medición
		-Yl	1	1.350	0.400	0.540	
		-Ym	1	2.500	0.400	1.000	
						183.380	183.380
						Total m3 :	**183.380**

2.2 **M³** Zapata corrida de cimentación de hormigón armado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zapatas corridas						
Ejes horizontales						
-X3	1	25.350	0.750	0.500	9.506	
-X4	1	2.870	0.750	0.500	1.076	
	1	4.125	0.750	0.500	1.547	
-X5	1	11.200	0.750	0.500	4.200	
-X6	1	5.600	0.750	0.500	2.100	
-X7	1	14.850	0.750	0.500	5.569	
-X8	1	1.700	0.750	0.500	0.638	
	1	9.000	0.750	0.500	3.375	
-X9	1	18.000	0.750	0.500	6.750	
Ejes verticales						
-Ya	1	7.250	0.750	0.500	2.719	
-Yb	1	0.750	0.750	0.500	0.281	
-Yc	1	4.400	0.750	0.500	1.650	
-Yd	1	2.610	0.750	0.500	0.979	
-Yg	1	0.900	0.750	0.500	0.338	
-Yi	1	3.400	0.750	0.500	1.275	
-Yl	1	0.750	0.750	0.500	0.281	
-Ym	1	9.400	0.750	0.500	3.525	
Zapatas cerramiento parcela	1	161.500	0.400	0.400	25.840	
	1	6.800	0.400	0.400	1.088	
	1	4.800	0.400	0.400	0.768	
					73.505	73.505
					Total m³ :	**73.505**

2 Cimentaciones

Nº	Ud	Descripción						Medición
2.3	**M³**	Zapata de cimentación de hormigón armado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Zapatas aisladas	8	1.000	1.000	0.500	4.000	
							4.000	4.000
							Total m³ :	**4.000**
2.4	**M³**	Viga entre zapatas.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Vigas de atado						
		Ejes horizontales						
		-X1	1	23.600	0.400	0.400	3.776	
		-X9	1	7.500	0.400	0.400	1.200	
		Ejes verticales						
		-Yb	1	1.350	0.400	0.400	0.216	
		-Yl	1	1.350	0.400	0.400	0.216	
		-Ym	1	2.500	0.400	0.400	0.400	
							5.808	5.808
							Total m³ :	**5.808**

3 Estructuras

Nº	Ud	Descripción	Medición

3.1 **M** Dintel de viguetas autorresistentes de hormigón pretensado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Dintel doble en muro central	1	3.500			3.500	
	1	1.600			1.600	
	1	2.400			2.400	
	1	1.350			1.350	
					8.850	8.850
					Total m :	**8.850**

3.2 **M²** Losa de placas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Forjado de cubierta	1	442.539			442.539	
					442.539	442.539
					Total m² :	**442.539**

3.3 **Ud** Placa de anclaje de acero, con pernos soldados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Placas de anclaje	3				3.000	
	5				5.000	
					8.000	8.000
					Total Ud :	**8.000**

3.4 **Kg** Acero en pilares.

	Uds.	Largo	Ancho	Kg/m	Parcial	Subtotal
Pilares CHS 140.6	8	3.900		20.000	624.000	
					624.000	624.000
					Total kg :	**624.000**

3.5 **Kg** Acero en vigas.

	Uds.	Largo	Ancho	Kg/m	Parcial	Subtotal
HEB 200	1	9.200		61.300	563.960	
	1	3.800		61.300	232.940	

3 Estructuras

Nº	Ud	Descripción						Medición
			1	24.900		61.300	1,526.370	
			2	2.400		61.300	294.240	
							2,617.510	2,617.510
							Total kg :	**2,617.510**

3.6 **M** Cargadero de perfil laminado compuesto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Dinteles formados por dos piezas L 140.90.10 soldadas en su lado largo y con dintel	4	1.150			4.600	
(con chapa inferior, incluida en esta partida)	1	1.900			1.900	
	1	3.400			3.400	
	3	1.400			4.200	
	7	2.400			16.800	
					30.900	30.900
					Total m :	**30.900**

4 Fachadas y particiones

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.1 **M²** Hoja de partición interior, de fábrica de ladrillo cerámico para revestir.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
M-5 TABIQUERÍA INTERIOR	1	3.715		3.100	11.517	
	1	3.932		3.100	12.189	
					23.706	23.706
					Total m² :	**23.706**

4.2 **M²** Tabique de placas de yeso laminado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
M-3 TABIQUERÍA						
Eje horizontal según eje de plano	1	2.400		3.100	7.440	
	1	2.400		3.100	7.440	
	1	5.205		3.100	16.136	
	1	5.955		3.100	18.461	
	1	1.820		3.100	5.642	
	1	3.225		3.100	9.998	
	1	0.601		3.100	1.863	
	1	2.350		3.100	7.285	
	1	3.225		3.100	9.998	
	1	2.350		3.100	7.285	
	1	4.655		3.100	14.431	
	1	0.900		3.100	2.790	
	1	3.225		3.100	9.998	
	1	3.225		3.100	9.998	
	1	5.955		3.100	18.461	
	1	1.800		3.100	5.580	
	1	5.765		3.100	17.872	
Eje vertical según eje de plano	1	16.475		3.100	51.073	
	1	5.600		3.100	17.360	
	1	3.000		3.100	9.300	
	1	2.705		3.100	8.386	
					256.797	256.797
					Total m² :	**256.797**

4 Fachadas y particiones

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.3 **M** Antepecho de 0,5 m de altura de 24 cm de espesor de fábrica de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, color Blanco, acabado liso, 24x11,5x5 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo de la fábrica a realizar. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Replanteo de alineaciones y niveles. Ejecución de encuentros y pilastras. Enfoscado de un paramento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
M-1 ANTEPECHO MURO DE FACHADA	1	94.150			94.150	
					94.150	94.150
					Total m :	**94.150**

4.4 **M** Revestimiento de frente de forjado de 30 cm de canto, con plaquetas cerámicas cara vista de elaboración mecánica, 24x5x3 cm, recibidas con mortero de alta adherencia y aditivo hidrófugo. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Repaso de las juntas y limpieza del paramento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida por su mayor desarrollo lineal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, por su mayor desarrollo lineal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo la longitud que pudiera perderse en ingletes.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
M-1 REVESTIMIENTO FENTE DE FORJADO	1	94.150			94.150	
					94.150	94.150
					Total m :	**94.150**

4.5 **M²** Muro de carga de fábrica armada, de ladrillo cerámico.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
M-2 TABIQUERÍA						
	1	11.820		3.100	36.642	
	1	0.900		3.100	2.790	
	1	11.015		3.100	34.147	
					73.579	73.579
					Total m² :	**73.579**

4 Fachadas y particiones

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.6 **M²** Muro de carga de 24 cm de espesor de fábrica armada de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, color Blanco, acabado liso, 24x11,5x5 cm, resistencia a compresión 20 N/mm², con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, reforzado con armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente RND.4/Z "MURFOR", de 4 mm de diámetro y 150 mm de anchura, tipo cercha, rendimiento 2,45 m/m². Criterio de valoración económica: El precio no incluye los zunchos horizontales ni la formación de los dinteles de los huecos del paramento. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Repaso de juntas y limpieza del paramento. Colocación de las armaduras de tendel prefabricadas entre hiladas. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
M-4 CERRAMIENTO EXTERIOR	1	7.531		3.100	23.346	
	1	2.647		3.100	8.206	
					31.552	31.552
					Total m² :	**31.552**

4.7 **M²** Muro de carga de 24 cm de espesor de fábrica armada de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, color Blanco, acabado liso, 24x11,5x5 cm, resistencia a compresión 20 N/mm², con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color blanco, con aditivo hidrófugo, M-7,5, suministrado a granel, reforzado con armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente RND.4/Z "MURFOR", de 4 mm de diámetro y 150 mm de anchura, tipo cercha, rendimiento 2,45 m/m². Criterio de valoración económica: El precio no incluye los zunchos horizontales ni la formación de los dinteles de los huecos del paramento. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Repaso de juntas y limpieza del paramento. Colocación de las armaduras de tendel prefabricadas entre hiladas. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
M-1 MURO DE FACHADA						
	1	67.060		3.100	207.886	
	1	14.288		3.100	44.293	
					252.179	252.179
					Total m² :	**252.179**

4.8 **M²** Muro de carga de fábrica armada, de ladrillo cerámico.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Muro de arranque de fabrica de carga y contención de soleras						
Muro de fachada	1	93.220		0.600	55.932	
Muro central de edificio	1	26.726		0.600	16.036	

4 Fachadas y particiones

Nº	Ud	Descripción					Medición
		Muros de soleras exteriroes	1	29.275	0.600	17.565	
			1	12.375	0.600	7.425	
						96.958	96.958
						Total m² :	**96.958**

5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Nº	Ud	Descripción	Medición

5.1 **Ud** Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 1000x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
V-1	2				2.000	
					2.000	2.000
					Total Ud :	**2.000**

5.2 **Ud** Ventana de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 750x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
V-2	4				4.000	
					4.000	4.000
					Total Ud :	**4.000**

5.3 **Ud** Ventana de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 2000x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
V-3 Vantana de dos hojas practicables	1				1.000	
					1.000	1.000
					Total Ud :	**1.000**

5.4 **Ud** Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 1000x1200 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Nº	Ud	Descripción	Medición

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
V-4 Ventanal fijo	4				4.000	
V-5 Ventanal fijo	2				2.000	
					6.000	6.000
					Total Ud :	**6.000**

5.5 **Ud** Ventana de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
V-4 Ventanal practicable	4				4.000	
V-5 Ventanal practicable	2				2.000	
					6.000	6.000
					Total Ud :	**6.000**

5.6 **Ud** Puerta de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x2600 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
V-4 Puerta de una hoja practicable	4				4.000	
					4.000	4.000
					Total Ud :	**4.000**

5.7 **Ud** Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 1000x2600 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
V-5 Ventanal fijo	2				2.000	
					2.000	2.000

5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total Ud :	**2.000**

5.8 **Ud** Ventana de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 2000x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
V-7 Ventana de dos hojas practicables + mosquitera	1				1.000	
					1.000	1.000
					Total Ud :	**1.000**

5.9 **Ud** Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 1200x900 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
VI-1 Ventanal fijo interior	2				2.000	
					2.000	2.000
					Total Ud :	**2.000**

5.10 **Ud** Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 800x900 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
VI-2 Ventanal fijo interior	2				2.000	
					2.000	2.000
					Total Ud :	**2.000**

5.11 **Ud** Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 650x900 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Nº	Ud	Descripción					Medición
		VI-3 Ventanal fijo interior	1			1.000	
						1.000	1.000
						Total Ud :	**1.000**

5.12 **Ud** Puerta de entrada al edificio, de aluminio, 2H practicables + 2Fijos, PE-1.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PE-1. Acceso principal al edificio	1				1.000	
					1.000	1.000
					Total Ud :	**1.000**

5.13 **Ud** Puerta de entrada al edificio, de aluminio, 1H practicable, PE-2.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PE-2.	1				1.000	
					1.000	1.000
					Total Ud :	**1.000**

5.14 **Ud** Block puerta interior técnica, 1H, apertura hacia exterior, c/ fijo superior y ventanillo, P-1.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P-1. Unidades 2 y 3	2				2.000	
					2.000	2.000
					Total Ud :	**2.000**

5.15 **Ud** Block puerta interior técnica, 1H, apertura hacia interior, c/fijo superior, P-2.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P-2. Salas para personal del Centro y visitantes	2				2.000	
					2.000	2.000
					Total Ud :	**2.000**

5.16 **Ud** Block puerta interior técnica, 1H, apertura hacia exterior, c/fijo superior, P-3.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P-3	6				6.000	
					6.000	6.000
					Total Ud :	**6.000**

5.17 **Ud** Block puerta interior técnica, 1H, apertura abatible, c/fijo superior y ventanillo, P-4.

5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Nº	Ud	Descripción	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Medición Subtotal
		P-4. Unidad 1 (0-1 años)	1				1.000	
							1.000	1.000
							Total Ud :	**1.000**
5.18	**Ud**	Block puerta interior técnica, 1H, apertura hacia interior, c/fijo superior y ventanillo, P-5.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		P-5. Baños en Unidades: 2 y 3	2				2.000	
		P-5. Zona de cambio	1				1.000	
							3.000	3.000
							Total Ud :	**3.000**
5.19	**Ud**	Block puerta interior técnica, 2H, apertura hacia exterior, c/ventanillo y fijo superior, P-6.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		P-6. Sala de usos múltiples	1				1.000	
							1.000	1.000
							Total Ud :	**1.000**
5.20	**Ud**	Block puerta interior técnica, 1H, apertura hacia interior, c/fijo superior, P-7.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		P-7. Aula unidad 0-1 años	1				1.000	
							1.000	1.000
							Total Ud :	**1.000**
5.21	**Ud**	Block puerta interior técnica, 1H, apertura vaivén, c/fijo superior y ventanillo, P-8.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		P-8. Cocina	2				2.000	
							2.000	2.000
							Total Ud :	**2.000**
5.22	**Ud**	Block puerta interior técnica, 1H, apertura hacia interior, P-9.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		P-9. cuarto instalaciones	1				1.000	
							1.000	1.000
							Total Ud :	**1.000**
5.23	**Ud**	Puerta lamas fijas acero galvanizado, 2H, apertura hacia interior, P-10.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Nº	Ud	Descripción					Medición
		P-10. Almacén residuos sólidos	1			1.000	
						1.000	1.000
						Total Ud :	**1.000**

5.24 **M²** Doble acristalamiento baja emisividad térmica + seguridad en vidrio interior, 6/16 aire/33.2.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PE-1 + fijos laterales	1	4.800		2.600	12.480	
PE-2	1	1.050		2.600	2.730	
					15.210	15.210
					Total m² :	**15.210**

5.25 **M²** Doble acristalamiento de baja emisividad térmica y seguridad (laminar), 4+4/16/4+4, conjunto formado por vidrio exterior laminar de baja emisividad térmica 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior laminar 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; espesor total 32 mm, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas. Criterio de medición de proyecto: Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
V-4	4	2.000		2.600	20.800	
V-5	2	2.000		2.600	10.400	
					31.200	31.200
					Total m² :	**31.200**

5.26 **M²** Doble acristalamiento templado, de baja emisividad térmica, 6/16/6 color azul, conjunto formado por vidrio exterior de baja emisividad térmica de 6 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior templado, de color azul de 6 mm de espesor; 28 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas. Criterio de medición de proyecto: Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
V-1	2	1.000		1.400	2.800	
V-2	4	0.750		1.400	4.200	

5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Nº	Ud	Descripción					Medición
V-3			1	2.000	1.400	2.800	
VI-1			2	1.200	0.900	2.160	
VI-2			2	0.800	0.900	1.440	
VI-3			1	0.650	0.900	0.585	
						13.985	13.985
						Total m² :	**13.985**

6 Remates y ayudas

Nº	Ud	Descripción	Medición

6.1 **M** Albardilla de piedra natural.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ALBARDILLA IGUAL MEDICIÓN						
M-1 Antepecho	1	94.150			94.150	
					94.150	94.150
					Total m :	**94.150**

6.2 **M** Albardilla de caliza Capri, en piezas de hasta 750 mm de longitud, de 210 a 250 mm de anchura y 30 mm de espesor, con goterón, para cubrición de muros, cara y canto recto pulido y grava adherida a la superficie en su cara inferior; recibida con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10; y rejuntado entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación de las piezas. Rejuntado y limpieza. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Chimeneas	2	2.000			4.000	
	1	3.000			3.000	
					7.000	7.000
					Total m :	**7.000**

6.3 **M** Vierteaguas de caliza Capri, en piezas de 1500 a 2000 mm de longitud, hasta 200 mm de anchura y 20 mm de espesor, con goterón, cara y canto recto pulido y grava adherida a la superficie en su cara inferior, empotrado en las jambas; recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10; y rejuntado entre piezas y de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural. Incluye: Preparación de las entregas laterales. Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Preparación y regularización del soporte. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Rejuntado y limpieza. Criterio de medición de proyecto: Longitud del ancho del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los empotramientos en las jambas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
V-1	2	1.000			2.000	
V-2	4	0.750			3.000	
V-3	1	2.000			2.000	
V-4	4	2.000			8.000	
V-5	4	2.000			8.000	
VI-1	2	1.200			2.400	
VI-2	2	0.800			1.600	
VI-3	1	0.650			0.650	
					27.650	27.650
					Total m :	**27.650**

6 Remates y ayudas

Nº	Ud	Descripción	Medición

6.4 **M²** Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones audiovisuales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Superficie CAI.	1	332.000			332.000	
					332.000	332.000
					Total m² :	**332.000**

6.5 **M²** Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones de calefacción/climatización.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Superficie CAI.	1	332.000			332.000	
					332.000	332.000
					Total m² :	**332.000**

6.6 **M²** Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones de electricidad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Superficie CAI.	1	332.000			332.000	
					332.000	332.000
					Total m² :	**332.000**

6.7 **M²** Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones de fontanería.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Superficie CAI.	1	332.000			332.000	
					332.000	332.000
					Total m² :	**332.000**

6.8 **M²** Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones de iluminación.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Superficie CAI.	1	332.000			332.000	
					332.000	332.000
					Total m² :	**332.000**

6.9 **M²** Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones de protección contra incendios.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Superficie CAI.	1	332.000			332.000	
					332.000	332.000
					Total m² :	**332.000**

6.10 **M²** Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones de ventilación y evacuación de aguas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

6 Remates y ayudas

Nº	Ud	Descripción					Medición
	Superficie CAI.		1	332.000		332.000	
						332.000	332.000
						Total m² :	**332.000**

6.11 **Ud** Forrado de conductos para instalaciones, en cubierta plana, de fábrica. Hueco de 0,25 m2.

			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2.000	
							2.000	2.000
							Total Ud :	**2.000**

6.12 **Ud** Forrado de conductos para instalaciones, en cubierta plana, de fábrica. Hueco de 0,5 m2.

			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1.000	
							1.000	1.000
							Total Ud :	**1.000**

7 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Medición
7.1	**Ud**	Arqueta de entrada.						
			1				1.000	
							1.000	1.000
							Total Ud :	**1.000**
7.2	**M**	Canalización externa enterrada.						
			1	32.500			32.500	
							32.500	32.500
							Total m :	**32.500**
7.3	**Ud**	Arqueta de paso.						
		Interior de parcela	3				3.000	
							3.000	3.000
							Total Ud :	**3.000**
7.4	**Ud**	Registro de terminación de red.						
			1				1.000	
							1.000	1.000
							Total Ud :	**1.000**
7.5	**Ud**	RACK						
		rack	1				1.000	
							1.000	1.000
							Total Ud :	**1.000**
7.6	**Ud**	Registro de paso.						
		Interior del edificio	8				8.000	
							8.000	8.000
							Total Ud :	**8.000**
7.7	**Ud**	Puesto de trabajo						

7 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción					Medición
	En salas		16			16.000	
						16.000	16.000
						Total Ud :	**16.000**
7.8	**Ud**	Videoportero individual.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto Parcial	Subtotal
	Telefonillo		1			1.000	
						1.000	1.000
						Total Ud :	**1.000**
7.9	**Ud**	Luminaria RZB SIDELITE ECO o equivalente aprobado.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto Parcial	Subtotal
			41			41.000	
						41.000	41.000
						Total Ud :	**41.000**
7.10	**Ud**	Luminaria RZB TOLEDO FLAT+ round E o equivalente aprobado.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto Parcial	Subtotal
	Interior		27			27.000	
						27.000	27.000
						Total Ud :	**27.000**
7.11	**Ud**	Alumbrado de emergencia en zonas comunes.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto Parcial	Subtotal
			25			25.000	
						25.000	25.000
						Total Ud :	**25.000**
7.12	**Ud**	Bomba de circulación.					
						Total Ud :	**1.000**
7.13	**Ud**	Punto de llenado.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto Parcial	Subtotal
	ZONA 2		1			1.000	
						1.000	1.000
						Total Ud :	**1.000**
7.14	**M**	Tubería de distribución de agua, para climatización.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto Parcial	Subtotal

7 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Medición
		Planta baja	1	0.850			0.850	
							0.850	0.850
							Total m :	**0.850**
7.15	**M**	Tubería de distribución de agua, para climatización.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta baja	1	5.450			5.450	
							5.450	5.450
							Total m :	***5.450***
7.16	**M**	Tubería de distribución de agua, para climatización.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta baja	1	34.230			34.230	
							34.230	34.230
							Total m :	**34.230**
7.17	**M**	Tubería de distribución de agua, para climatización.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Cubierta	1	10.190			10.190	
							10.190	10.190
							Total m :	**10.190**
7.18	**Ud**	Punto de vaciado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		ZONA 2	1				1.000	
			2				2.000	
							3.000	3.000
							Total Ud :	**3.000**
7.19	**Ud**	Bomba de circulación.						
							Total Ud :	**1.000**
7.20	**Ud**	Válvula.						
							Total Ud :	**1.000**
7.21	**Ud**	Purgador de aire.						
							Total Ud :	**2.000**
7.22	**Ud**	Colector para calefacción y refrigeración por suelo radiante.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

7 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Medición
		ZONA 1	1				1.000	
							1.000	1.000
							Total Ud :	**1.000**
7.23	**Ud**	Colector para calefacción y refrigeración por suelo radiante.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		ZONA 1	1				1.000	
							1.000	1.000
							Total Ud :	**1.000**
7.24	**M²**	Sistema de calefacción y refrigeración por suelo radiante, con capa de mortero.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		ZONA 1	1	15.040			15.040	
							15.040	15.040
							Total m² :	**15.040**
7.25	**M²**	Sistema de calefacción y refrigeración por suelo radiante, con capa de mortero.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		ZONA 2	1	122.190			122.190	
		ZONA 1	1	56.090			56.090	
							178.280	178.280
							Total m² :	**178.280**
7.26	**Ud**	Equipo de regulación y control para colector, mediante cabezales electrotérmicos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		ZONA 1	1				1.000	
							1.000	1.000
							Total Ud :	**1.000**
7.27	**Ud**	Equipo de regulación y control para colector, mediante cabezales electrotérmicos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		ZONA 1	1				1.000	
							1.000	1.000
							Total Ud :	**1.000**
7.28	**Ud**	Ventilador centrífugo en línea.						
							Total Ud :	**1.000**
7.29	**M**	Conducto circular.						

7 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total m :	**2.760**
7.30	**M**	Conducto circular.	
		Total m :	**6.040**
7.31	**M**	Conducto circular.	
		Total m :	**3.390**
7.32	**M**	Conducto circular.	
		Total m :	**2.600**
7.33	**M**	Conducto circular.	
		Total m :	**17.010**
7.34	**Ud**	Pieza para conducto circular.	

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA 2	2				2.000	
					2.000	2.000
					Total Ud :	**2.000**

7.35 **Ud** Pieza para conducto circular.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA 2	3				3.000	
ZONA 1	2				2.000	
					5.000	5.000
					Total Ud :	**5.000**

7.36 **Ud** Pieza para conducto circular.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA 2 y ZONA 1	2				2.000	
ZONA 1	2				2.000	
					4.000	4.000
					Total Ud :	**4.000**

7.37 **Ud** Pieza para conducto circular.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA 2 y ZONA 1	1				1.000	
					1.000	1.000
					Total Ud :	**1.000**

7.38 **Ud** Pieza para conducto circular.

7 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Medición / Subtotal
		ZONA 2 y ZONA 1	1				1.000	
							1.000	1.000
							Total Ud :	**1.000**
7.39	**Ud**	Pieza para conducto circular.						
		ZONA 2 y ZONA 1	1				1.000	
		ZONA 1 y ZONA 2	1				1.000	
							2.000	2.000
							Total Ud :	**2.000**
7.40	**Ud**	Pieza para conducto circular.						
		ZONA 2 y ZONA 1	1				1.000	
							1.000	1.000
							Total Ud :	**1.000**
7.41	**Ud**	Pieza para conducto circular.						
		ZONA 2 y ZONA 1	2				2.000	
							2.000	2.000
							Total Ud :	**2.000**
7.42	**Ud**	Pieza para conducto circular.						
		ZONA 2 y ZONA 1	1				1.000	
		ZONA 1 y ZONA 2	1				1.000	
							2.000	2.000
							Total Ud :	**2.000**
7.43	**Ud**	Pieza para conducto circular.						
		ZONA 2 y ZONA 1	1				1.000	
							1.000	1.000
							Total Ud :	**1.000**
7.44	**Ud**	Pieza para conducto circular.						

7 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA 2 y ZONA 1	2				2.000	
ZONA 1 y ZONA 2	1				1.000	
					3.000	3.000
					Total Ud :	**3.000**

7.45 **Ud** Pieza para conducto circular.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA 2	2				2.000	
					2.000	2.000
					Total Ud :	**2.000**

7.46 **Ud** Pieza para conducto circular.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA 2	1				1.000	
ZONA 1	2				2.000	
					3.000	3.000
					Total Ud :	**3.000**

7.47 **M²** Conducto de lana mineral.

Total m² :	**145.410**

7.48 **Ud** Rejilla de impulsión.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SALA DE USOS MULTIPLES - COMEDOR	2				2.000	
UNIDAD 1	2				2.000	
ZONA DESCANSO 0-1 AÑO	1				1.000	
DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA SECRETARIA	2				2.000	
					7.000	7.000
					Total Ud :	**7.000**

7.49 **Ud** Rejilla de impulsión.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
UNIDAD 2	3				3.000	
UNIDAD 3	3				3.000	
					6.000	6.000
					Total Ud :	**6.000**

7 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción						Medición
7.50	**Ud**	Rejilla de retorno.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	ASEO 2		1				1.000	
	ASEO 1		1				1.000	
	ASEO Y CAMBIO 0-1 AÑOS		1				1.000	
	ASEO Y ZONA DE CAMBIO		2				2.000	
							5.000	5.000
							Total Ud :	**5.000**
7.51	**Ud**	Rejilla de retorno.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	COCINA		1				1.000	
							1.000	1.000
							Total Ud :	**1.000**
7.52	**Ud**	Rejilla de retorno.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	SALA DE USOS MULTIPLES - COMEDOR		2				2.000	
	UNIDAD 1		2				2.000	
	ZONA DESCANSO 0-1 AÑO		1				1.000	
	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA SECRETARIA		2				2.000	
							7.000	7.000
							Total Ud :	**7.000**
7.53	**Ud**	Rejilla de retorno.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	UNIDAD 2		2				2.000	
	UNIDAD 3		3				3.000	
							5.000	5.000
							Total Ud :	**5.000**
7.54	**Ud**	Rejilla de intemperie.						
							Total Ud :	**3.000**
7.55	**Ud**	Rejilla de intemperie.						
							Total Ud :	**2.000**
7.56	**Ud**	Recuperador de calor aire-aire. Instalación en techo.						

7 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A41	1				1.000	
A42	1				1.000	
					2.000	2.000
					Total Ud :	**2.000**

7.57 **Ud** TANQUE TERMODINÁMICO ACS MITSUBISHI GAMA ECODAN 300L

Total Ud : 1.000

7.58 **Ud** PUHZ-SW160YKA + ERSE-YM9ED

Total Ud : 2.000

7.59 **Ud** PAC-IF071B-E(placa maestra)

Total Ud : 1.000

7.60 **Ud** PAC-TH011-E Sonda temperatura para control de zonas (si desea controlar bomba de secundario)

Total Ud : 1.000

7.61 **Ud** ATW-BUF-PS200 Depósitos de inercia de acero esmaltado (acometida lateral) 200l

Total Ud : 1.000

7.62 **Ud** Acometida de abastecimiento de agua potable.

Total Ud : 1.000

7.63 **Ud** Alimentación de agua potable.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tubería de agua fría	1				1.000	
					1.000	1.000
					Total Ud :	**1.000**

7.64 **Ud** Arqueta de paso.

Total Ud : 1.000

7.65 **Ud** Preinstalación de contador para abastecimiento de agua potable.

Total Ud : 1.000

7.66 **M** Tubería para instalación interior, colocada superficialmente.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tubería de agua fría	1	30.130			30.130	
Tubería de agua caliente	1	16.800			16.800	
					46.930	46.930
					Total m :	**46.930**

7 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición

7.67 **M** Tubería para instalación interior, colocada superficialmente.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tubería de agua fría	1	24.570			24.570	
Tubería de agua caliente	1	35.320			35.320	
Tubería de retorno de agua caliente sanitaria	1	21.920			21.920	
					81.810	81.810
					Total m :	**81.810**

7.68 **M** Tubería para instalación interior, colocada superficialmente.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tubería de agua fría	1	13.610			13.610	
Tubería de agua caliente	1	7.290			7.290	
Tubería de retorno de agua caliente sanitaria	1	5.460			5.460	
					26.360	26.360
					Total m :	**26.360**

7.69 **M** Tubería para instalación interior, colocada superficialmente.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tubería de agua fría	1	10.810			10.810	
Tubería de agua caliente	1	6.780			6.780	
Tubería de retorno de agua caliente sanitaria	1	4.720			4.720	
					22.310	22.310
					Total m :	**22.310**

7.70 **M** Tubería para instalación interior, colocada superficialmente.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tubería de agua fría	1	44.800			44.800	
Tubería de retorno de agua caliente sanitaria	1	3.780			3.780	
					48.580	48.580
					Total m :	**48.580**

7.71 **Ud** Llave de paso.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Llave de local húmedo	1	16.000			16.000	
					16.000	16.000
					Total Ud :	**16.000**

7 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición

7.72 **Ud** Llave de paso.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Llave de local húmedo	1	2.000			2.000	
					2.000	2.000
					Total Ud :	**2.000**

7.73 **Ud** Válvula de corte.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Válvula de corte	1	1.000			1.000	
					1.000	1.000
					Total Ud :	**1.000**

7.74 **M** Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente.

Total m : 14.910

7.75 **M** Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente.

Total m : 2.650

7.76 **M** Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente.

Total m : 10.850

7.77 **M** Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente.

Total m : 0.590

7.78 **M** Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente.

Total m : 14.100

7.79 **Ud** Bote sifónico.

Total Ud : 5.000

7.80 **M** Bajante en el interior del edificio para aguas residuales y pluviales.

Total m : 11.100

7.81 **M** Bajante en el interior del edificio para aguas residuales y pluviales.

Total m : 14.800

7.82 **Ud** Gárgola de fundición.

Total Ud : 6.000

7.83 **Ud** Sumidero sifónico.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sumidero en cocina	1				1.000	
					1.000	1.000

7 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción					Medición
						Total Ud :	**1.000**
7.84	**Ud**	Red de toma de tierra para estructura.					
						Total Ud :	**1.000**
7.85	**Ud**	Red de equipotencialidad.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Cuartos húmedos		6				6.000	
							6.000	6.000
							Total Ud :	**6.000**
7.86	**Ud**	Caja de protección y medida.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	CPM-1		1				1.000	
							1.000	1.000
							Total Ud :	**1.000**
7.87	**Ud**	Armario de distribución, modular. Cuadro general.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Cuadro general		1				1.000	
							1.000	1.000
							Total Ud :	**1.000**
7.88	**Ud**	Armario de distribución, modular. Cuadro secundario.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Cuadro secundario		2				2.000	
							2.000	2.000
							Total Ud :	**2.000**
7.89	**Ud**	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 10 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iC60N A9F79210 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 36x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			20				20.000	
							20.000	20.000
							Total Ud :	**20.000**
7.90	**Ud**	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 16 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iC60N A9F79216 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 36x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

7 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción					Medición
			9			9.000	
						9.000	9.000
						Total Ud :	**9.000**

7.91 **Ud** Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 20 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iC60N A9F79220 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 36x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1.000	
					1.000	1.000
					Total Ud :	**1.000**

7.92 **Ud** Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iC60N A9F79225 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 36x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4				4.000	
					4.000	4.000
					Total Ud :	**4.000**

7.93 **Ud** Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, poder de corte 15 kA, curva C, modelo iC60H A9F89225 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 18x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1.000	
					1.000	1.000
					Total Ud :	**1.000**

7.94 **Ud** Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 25 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iC60N A9F79425 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 72x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2.000	
					2.000	2.000
					Total Ud :	**2.000**

7.95 **Ud** Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, poder de corte 10 kA, curva C, modelo iC60H A9F89440 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 72x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2.000	

7 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición
		2.000	2.000
		Total Ud :	**2.000**

7.96 **Ud** Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 50 A, poder de corte 10 kA, curva C, modelo iC60H A9F89450 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 72x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2.000	
					2.000	2.000
					Total Ud :	**2.000**

7.97 **Ud** Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 80 A, poder de corte 15 kA, curva C, modelo C120H A9N18479 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 108x81x73 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1.000	
					1.000	1.000
					Total Ud :	**1.000**

7.98 **Ud** Interruptor combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias, de 5 módulos, formado por interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 32 A, poder de corte 6 kA, curva C, protector contra sobretensiones permanentes, protector contra sobretensiones transitorias tipo 3 (onda 1,2/50 µs), nivel de protección 1,5 kV, intensidad máxima de descarga 5 kA, e interruptor automático magnetotérmico bipolar (1P+N), intensidad nominal 16 A, poder de corte 4,5 kA, para la protección de la línea de tierra, de 90x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras. Totalmente montado, conexionado y probado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1.000	
					1.000	1.000
					Total Ud :	**1.000**

7.99 **Ud** Interruptor diferencial instantáneo, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, clase A, modelo iID A9R21240 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 36x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	12				12.000	
					12.000	12.000
					Total Ud :	**12.000**

7.100 **Ud** Interruptor diferencial instantáneo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 25 A, sensibilidad 30 mA, clase AC, modelo iID A9R81425 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 72x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

7 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción					Medición
			2			2.000	
						2.000	2.000
						Total Ud :	**2.000**

7.101 **Ud** Componentes para la red eléctrica de distribución interior de escuela infantil. (Cajas de derivación, cajas universales para empotrar y marcos)

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cuadro individual 1	1				1.000	
					1.000	1.000
					Total Ud :	**1.000**

7.102 **M** Canalización de bandeja perforada de acero galvanizado, de 60x100 mm. Instalación fija en superficie. Incluso accesorios.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		90.000			90.000	
					90.000	90.000
					Total m :	**90.000**

7.103 **Ud** Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama media, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco; instalación empotrada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Base individuales	1	30.000			30.000	
Bases múltiples de puesto de trabajo	4	9.000			36.000	
					66.000	66.000
					Total Ud :	**66.000**

7.104 **Ud** Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), para cocina, intensidad asignada 25 A, tensión asignada 250 V, con tapa de color blanco; instalación empotrada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Oficio	2				2.000	
					2.000	2.000
					Total Ud :	**2.000**

7.105 **Ud** Kit puesto de trabajo 4 bases SCHUKO 2 tomas RJ45

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Bases múltiples de puesto de trabajo	1	9.000			9.000	
					9.000	9.000

7 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total Ud :	**9.000**

7.106 **Ud** Interruptor unipolar (1P), gama media, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco; instalación empotrada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	12				12.000	
					12.000	12.000
					Total Ud :	**12.000**

7.107 **Ud** Conmutador, gama media, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco; instalación empotrada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	25				25.000	
					25.000	25.000
					Total Ud :	**25.000**

7.108 **Ud** Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), estanca, tipo Schuko, con grado de protección IP55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa y caja con tapa, de color gris; instalación en superficie.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C5	1	6.000			6.000	
					6.000	6.000
					Total Ud :	**6.000**

7.109 **Ud** Conmutador de superficie, estanco.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2.000	
					2.000	2.000
					Total Ud :	**2.000**

7.110 **Ud** Estación de recarga de coches eléctricos compuesta por caja de recarga de vehículo eléctrico, para modo de carga 3, según IEC 61851-1, de 166x163x82 mm, color negro, con grados de protección IP54 e IK10, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, de 7,4 kW de potencia, con un conector tipo 2, intensidad máxima de 32 A, según IEC 62196, soporte de conector y 5 m de cable, con comunicación vía Wi-Fi y vía Bluetooth para control desde un smartphone, tablet o PC a través de la App, indicador del estado de carga con led multicolor e interruptor diferencial para protección contra fugas de corriente continua. Incluso elementos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1.000	

7 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción					Medición
						1.000	1.000
						Total Ud :	**1.000**
7.111	**Ud**	Señalización de equipos contra incendios.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4				4.000	
							4.000	4.000
							Total Ud :	**4.000**
7.112	**Ud**	Señalización de medios de evacuación.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			14				14.000	
							14.000	14.000
							Total Ud :	**14.000**
7.113	**Ud**	Extintor.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4				4.000	
							4.000	4.000
							Total Ud :	**4.000**
7.114	**M**	Conducto de PVC.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Extracciones en cubierta	2	3.800			7.600	
		Impulsiones en fachada	4	1.500			6.000	
							13.600	13.600
							Total m :	**13.600**
7.115	**Ud**	Aspirador híbrido.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Extracciones en chimenea de cubierta	2				2.000	
							2.000	2.000
							Total Ud :	**2.000**
7.116	**Ud**	Modulo solar fotovoltaico modelo CanadianSolar HiKu 450 CS3W-450MS o similar						
							Total Ud :	**6.000**
7.117	**Ud**	Inversor fotovoltaico.						

7 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total Ud :	**1.000**
7.118	**M**	Cable eléctrico para baja tensión "PRYSMIAN GROUP".	

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cable Prysmian H1Z2Z2-K TECSUN (PV) (C) 1kV 1x Cu Eca 3(1x6) F+N		50.320			50.320	
					50.320	50.320
					Total m :	**50.320**

7.119	**M**	Cable eléctrico de 0,6/1 kV de tensión nominal.	

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cable Prysmian RZ1-K (AS) AFUMEX CLASS 1kV 1x Cca-s1b,d1,a1 3(1x10) F+N		26.630			26.630	
					26.630	26.630
					Total m :	**26.630**

7.120	**Ud**	Limitador de sobretensiones transitorias 1+2 (25A - DC)	
		Total Ud :	**1.000**
7.121	**Ud**	Fusible cilíndrico.	
		Total Ud :	**1.000**
7.122	**Ud**	Interruptor diferencial modular.	
		Total Ud :	**1.000**
7.123	**Ud**	Interruptor automático magnetotérmico, modular.	
		Total Ud :	**1.000**
7.124	**Ud**	Seccionador.	
		Total Ud :	**1.000**

8 Aislamientos e impermeabilizaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición

8.1 **M²** Aislamiento térmico continuo en trasdosado autoportante de placas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
AISLAMIENTO CONTINUUO IGUAL MEDICIÓN						
M-1 Muro de fachada	1	252.179			252.179	
					252.179	252.179
					Total m² :	**252.179**

8.2 **M²** Aislamiento térmico entre montantes en trasdosado autoportante de placas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
AISLAMIENTO 70mm ENTRE MONTANTES IGUAL MEDICIÓN						
Trasdosado autoportante 70mm	1	325.758			325.758	
					325.758	325.758
					Total m² :	**325.758**

8.3 **M²** Aislamiento térmico entre montantes en trasdosado autoportante de placas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
AISLAMIENTO 50mm ENTRE MONTANTES IGUAL MEDICIÓN						
Trasdosado autoportante 50mm	1	31.552			31.552	
					31.552	31.552
					Total m² :	**31.552**

8.4 **M²** Aislamiento termoacústico de suelos flotantes, con poliestireno expandido.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Solado interior de la EI	1	328.097			328.097	
					328.097	328.097
					Total m² :	**328.097**

8.5 **M** Aislamiento térmico de tuberías.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tubería de agua caliente	1	15.350			15.350	
					15.350	15.350
					Total m :	**15.350**

8.6 **M** Aislamiento térmico de tuberías.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tubería de agua caliente	1	7.360			7.360	
					7.360	7.360

8 Aislamientos e impermeabilizaciones

Nº	Ud	Descripción					Medición
						Total m :	**7.360**
8.7	**M**	Aislamiento térmico de tuberías.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tubería de agua caliente	1	1.450			1.450	
							1.450	1.450
							Total m :	**1.450**
8.8	**M**	Aislamiento térmico de tuberías.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tubería de agua caliente	1	27.960			27.960	
		Tubería de retorno de agua caliente sanitaria	1	21.920			21.920	
							49.880	49.880
							Total m :	**49.880**
8.9	**M**	Aislamiento térmico de tuberías.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tubería de agua caliente	1	7.290			7.290	
		Tubería de retorno de agua caliente sanitaria	1	5.460			5.460	
							12.750	12.750
							Total m :	**12.750**
8.10	**M**	Aislamiento térmico de tuberías.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tubería de agua caliente	1	6.780			6.780	
		Tubería de retorno de agua caliente sanitaria	1	4.720			4.720	
							11.500	11.500
							Total m :	**11.500**
8.11	**M**	Aislamiento térmico de tuberías.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tubería de retorno de agua caliente sanitaria	1	3.780			3.780	
							3.780	3.780
							Total m :	**3.780**
8.12	**M**	Barrera anticapilaridad en arranque de muro de fábrica, con lámina asfáltica.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Muro de arranque de fabrica de carga y contención de soleras	1	93.220		0.450	41.949	

8 Aislamientos e impermeabilizaciones

Nº	Ud	Descripción						Medición
			1	26.726		0.450	12.027	
							53.976	53.976
							Total m :	**53.976**

8.13 **M²** Impermeabilización de muro de fábrica en contacto con el terreno, por su cara exterior, con láminas asfálticas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Muro de arranque de fabrica de carga y contención de soleras	1	93.220		0.800	74.576	
					74.576	74.576
					Total m² :	**74.576**

8.14 **M²** Barrera de protección frente al radón sobre solera ventilada, con láminas asfálticas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sobre solera ventilada	1	330.594			330.594	
					330.594	330.594
					Total m² :	**330.594**

9 Cubiertas

Nº	Ud	Descripción	Medición

9.1 **M** Encuentro de cubierta plana no transitable, no ventilada con paramento vertical. Impermeabilización con láminas asfálticas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Encuentro con chimeneas	2	2.960			5.920	
	1	3.960			3.960	
Encuentro con antepecho	1	94.150			94.150	
					104.030	104.030
					Total m :	**104.030**

9.2 **M²** Cubierta plana no transitable, no ventilada, autoprotegida, formada por (de arriba a abajo): losa filtrante 30x30 mm., lámina impermeabilizante asfáltica autoprotegida, mortero/hormigón ligero para formación de pendiente y aislamiento XPS de 12 cm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cubierta	1	410.075			410.075	
					410.075	410.075
					Total m² :	**410.075**

9.3 **Ud** Encuentro de cubierta plana no transitable, no ventilada con sumidero. Impermeabilización con láminas asfálticas.

Total Ud :	**6.000**

9.4 **M** Canaleta de drenaje.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Canaleta de drenaje en cubierta	1	27.299			27.299	
	1	3.825			3.825	
	1	2.875			2.875	
Nombre medición		24.175			24.175	
		4.125			4.125	
					62.299	62.299
					Total m :	**62.299**

10 Revestimientos y trasdosados

Nº	Ud	Descripción	Medición

10.1 **M²** Revestimiento interior con piezas de gres porcelánico, acabado pulido, de 300x300x10 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, según UNE-EN 14411. SOPORTE: paramento de placas de yeso laminado, vertical, de hasta 3 m de altura. COLOCACIÓN: en capa fina y mediante encolado simple con adhesivo en dispersión normal, D1, según UNE-EN 12004. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC. Criterio de valoración económica: El precio no incluye las piezas especiales ni la resolución de puntos singulares. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles, de la disposición de piezas y de las juntas. Corte y cajeado de las piezas. Preparación y aplicación del material de colocación. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las piezas. Rejuntado. Acabado y limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P-3 ZÓCALO DE ALICATADO h:1.20m						
Sala administración	1	16.096		1.200	19.315	
Distribuidor general	1	49.430		1.200	59.316	
Vestíbulo oficio	1	7.600		1.200	9.120	
Zona descanso (0-1 años)	1	16.980		1.200	20.376	
Unidad 1 (0-1 años)	1	20.020		1.200	24.024	
Unidad 2 (1-2 años)	1	25.510		1.200	30.612	
Unidad 4 (2-3 años)	1	31.793		1.200	38.152	
Sala de usos multiples	1	21.754		1.200	26.105	
Almacén material	1	12.750		1.200	15.300	
					242.320	242.320
					Total m² :	**242.320**

10.2 **M²** Revestimiento interior con piezas de gres porcelánico, acabado pulido, de 300x300x10 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, según UNE-EN 14411. SOPORTE: paramento de placas de yeso laminado, vertical, de hasta 3 m de altura. COLOCACIÓN: en capa fina y mediante encolado simple con adhesivo en dispersión normal, D1, según UNE-EN 12004. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC. Criterio de valoración económica: El precio no incluye las piezas especiales ni la resolución de puntos singulares. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles, de la disposición de piezas y de las juntas. Corte y cajeado de las piezas. Preparación y aplicación del material de colocación. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las piezas. Rejuntado. Acabado y limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P-2 ALICATADO ZONAS HÚMEDAS						
Aseo 1	1	9.850		2.600	25.610	

10 Revestimientos y trasdosados

Nº	Ud	Descripción					Medición
		Aseo 2	1	9.850	2.600	25.610	
		Vestuario	1	10.450	2.600	27.170	
		Aseo y cambio 0-1 años	1	8.710	2.600	22.646	
		Baño compartido	1	15.000	2.600	39.000	
		Oficio	1	18.360	2.600	47.736	
		Despensa	1	9.640	2.600	25.064	
		Almacén residuos sólidos	1	7.337	2.600	19.076	
		Almacén limpieza	1	8.674	2.600	22.552	
		Cuarto de instalaciones	1	9.330	2.600	24.258	
						278.722	278.722
						Total m² :	**278.722**

10.3 **M²** Zócalo chapado en paramento vertical, hasta 3 m de altura, con plaquetas de arenisca Caliza Capri, acabado abujardado, 30,5x30,5x1 cm, fijado con mortero de cemento M-5. Incluye: Limpieza y humectación del paramento a revestir. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Preparación de la piedra natural, salpicándola con lechada de cemento y arena por la cara interior. Colocación de las plaquetas. Comprobación del aplomado, nivel y alineación de la hilada de plaquetas. Rejuntado. Limpieza final del paramento. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZOCALO MURO DE FACHADA IGUAL MEDICIÓN						
M-1 Muro de fachada	1	252.179		0.300	75.654	
M-4 Cerramiento exterior	1	31.552		0.300	9.466	
					85.120	85.120
					Total m² :	**85.120**

10.4 **M²** Pintura plástica sobre paramento interior horizontal de placas de yeso laminado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
FALSOS TECHOS T-2						
Almacén de limpieza	1	4.580			4.580	
Almacén de material	1	10.160			10.160	
Vestuario	1	6.450			6.450	
Aseo 1	1	5.480			5.480	
Aseo 2	1	5.480			5.480	

10 Revestimientos y trasdosados

Nº	Ud	Descripción					Medición
	Instalaciones		1	4.680		4.680	
	Oficio		1	20.690		20.690	
	Despensa		1	5.810		5.810	
						63.330	63.330
						Total m² :	**63.330**

10.5 **M²** Pintura plástica sobre paramento interior horizontal de yeso o escayola.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Techo Porches T-4						
Porche acceso principal	1	30.380			30.380	
Porche cubierto de juegos	1	54.730			54.730	
Porche entrada lateral	1	2.800			2.800	
Techo registrable T-1						
Vestíbulo oficio	1	3.360			3.360	
Distribuidor general	1	40.480			40.480	
Sala usos múltiples -comedor	1	30.130			30.130	
Unidad 3	1	50.060			50.060	
Aseo y zona de cambio compartido	1	11.660			11.660	
Unidad 2	1	32.690			32.690	
Unidad 1	1	20.390			20.390	
Aseo y cambio	1	4.600			4.600	
Zona de descanso	1	15.710			15.710	
Sala administración	1	15.340			15.340	
Techos T-3						
Almacén de residuos	1	3.450			3.450	
Cuarto instalaciones	1	4.680			4.680	
					320.460	320.460
					Total m² :	**320.460**

10.6 **M²** Pintura plástica sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
IGUAL TRASDOSADOS	1	325.758			325.758	
	1	31.552			31.552	
IGUAL TABIQUE INTERIOR DE CARGA	1	73.579			73.579	

10 Revestimientos y trasdosados

Nº	Ud	Descripción					Medición
		IGUAL TABIQUE INTERIOR DE CARTÓN-YESO	2	256.797		513.594	
		A DESCONTAR ALICATADOS					
						944.483	944.483
						Total m² :	**944.483**

10.7 **M²** Pintura plástica sobre paramento exterior.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Igual falsos techos exteriores T-4	1	87.910			87.910	
					87.910	87.910
					Total m² :	**87.910**

10.8 **M²** Guarnecido y enlucido de yeso, T-3.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Acabado con yeso						
Almacén de residuos	1	3.450			3.450	
Cuarto instalaciones	1	4.680			4.680	
					8.130	8.130
					Total m² :	**8.130**

10.9 **M²** Enfoscado de cemento sobre paramento interior.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
IGUAL MEDICIÓN						
M-1 Muro de fachada	1	252.179			252.179	
M-4 CERRAMIENTO EXTERIOR	1	7.531		3.100	23.346	
	1	2.647		3.100	8.206	
M-2 TABIQUERÍA						
	2	11.820		3.100	73.284	
	2	0.900		3.100	5.580	
	2	11.015		3.100	68.293	
					430.888	430.888
					Total m² :	**430.888**

10.10 **M²** Enfoscado de cemento sobre paramento exterior.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
IGUAL MEDICIÓN						
M-1 Antepecho muro de fachada	1	94.150			94.150	

10 Revestimientos y trasdosados

Nº	Ud	Descripción	Medición
		94.150	94.150
		Total m² :	**94.150**

10.11 **M²** Guarnecido de yeso.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
M-2 Muro carga interior	1	73.579			73.579	
					73.579	73.579
					Total m² :	**73.579**

10.12 **M²** Base para pavimento interior, de 50 mm de espesor, de mortero autonivelante de sulfato cálcico CA - C20 - F4 según UNE-EN 13813, vertido con mezcladora-bombeadora, sobre suelo radiante, como integrante de un sistema de calefacción; y posterior aplicación de líquido de curado incoloro, (0,15 l/m²). Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Extendido del mortero mediante bombeo. Aplicación del líquido de curado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
IGUAL MEDICIÓN						
S-1 Pavimento interior vinílico	1	148.980			148.980	
S-1 Pavimento interior vinílico en cuartos húmedos	1	4.600			4.600	
S-2 Pavimento interior de gres antideslizante	1	64.830			64.830	
S-3 Pavimento interior de terrazo microchina pulido y abrillantado.	1	69.700			69.700	
					288.110	288.110
					Total m² :	**288.110**

10.13 **M²** Solado de baldosas de terrazo micrograno (menor o igual a 6 mm), clasificado de uso uso intensivo para interiores, 50x50 cm, color Arabescato, colocadas a golpe de maceta sobre lecho de mortero de cemento, industrial, M-7,5 y rejuntadas con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 coloreada con la misma tonalidad de las baldosas. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas. Extendido de la capa de mortero de agarre. Colocación de las baldosas. Relleno de juntas de separación entre baldosas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
S-3 pavimento interior de terrazo microchina						
Sala de administración	1	15.340			15.340	
Almacén de materiales	1	10.160			10.160	
Distribuidor general	1	40.840			40.840	
Vestíbulo cocina	1	3.360			3.360	

10 Revestimientos y trasdosados

Nº	Ud	Descripción	Medición
		69.700	69.700
		Total m² :	**69.700**

10.14 **M²** Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico, acabado pulido, de 45x45 cm, 20 €/m², capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo Bla, resistencia al deslizamiento 35<Rd<=45, clase 2, recibidas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 T, con deslizamiento reducido, color gris con doble encolado y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm. Incluye: Limpieza y comprobación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles de acabado. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento. Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
S-2 Pavimento interior de gres antideslizante						
Aseo 1	1	5.480			5.480	
Aseo 2	1	5.480			5.480	
Vestuario	1	6.450			6.450	
Instalaciones	1	4.680			4.680	
Almacén de limpieza	1	4.580			4.580	
Despensa	1	5.810			5.810	
Oficio	1	20.690			20.690	
Aseo y zona de cambio partido	1	11.660			11.660	
					64.830	64.830
					Total m² :	**64.830**

10.15 **M²** Pavimento vinílico homogéneo, antideslizante, para uso en cuartos húmedos, de 2,0 mm de espesor, con tacos en relieve, color a elegir; suministrado en rollos de 200 cm de anchura; peso total: 3150 g/m²; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 43 para uso industrial; resistencia al fuego Bfl-s1, según UNE-EN 13501-1. Colocación en obra: con adhesivo, sobre capa fina de nivelación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa fina de nivelación. Incluye: Replanteo y recorte del pavimento. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Resolución de encuentros y puntos singulares. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento. Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m².

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
S-1 Pavimento interior vinílico en cuartos húmedos						
Aseo y cambio (0-1 años)	1	4.600			4.600	
					4.600	4.600
					Total m² :	**4.600**

10 Revestimientos y trasdosados

Nº	Ud	Descripción	Medición

10.16 **M²** Pavimento vinílico homogéneo, antideslizante, de 2,0 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, color a elegir, suministrado en rollos de 200 cm de anchura; peso total: 2950 g/m²; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 43 para uso industrial; resistencia al fuego Bfl-s1, según UNE-EN 13501-1. Colocación en obra: con adhesivo, sobre capa fina de nivelación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa fina de nivelación. Incluye: Replanteo y recorte del pavimento. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Resolución de encuentros y puntos singulares. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento. Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m².

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
S-1 Pavimento interior vinílico						
Zona de descanso de 0-1 años	1	15.710			15.710	
Unidad 1 (0-1 años)	1	20.390			20.390	
Unidad 2 (1-2 años)	1	32.690			32.690	
Unidad 3 (2-3 años)	1	50.060			50.060	
Sala de usos múltiples	1	30.130			30.130	
					148.980	148.980
					Total m² :	**148.980**

10.17 **M²** Falso techo registrable de placas de yeso laminado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Techo registrable T-1						
Vestíbulo oficio	1	3.360			3.360	
Distribuidor general	1	40.480			40.480	
Sala usos múltiples -comedor	1	30.130			30.130	
Unidad 3	1	50.060			50.060	
Aseo y zona de cambio compartido	1	11.660			11.660	
Unidad 2	1	32.690			32.690	
Unidad 1	1	20.390			20.390	
Aseo y cambio	1	4.600			4.600	
Zona de descanso	1	15.710			15.710	
Sala administración	1	15.340			15.340	
					224.420	224.420

10 Revestimientos y trasdosados

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total m² :	**224.420**

10.18 **M²** Falso techo continuo de placas de yeso laminado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Falso techo continuo T-2						
Almacén de limpieza	1	4.580			4.580	
Almacén de material	1	10.160			10.160	
Vestuario	1	6.450			6.450	
Aseo 1	1	5.480			5.480	
Aseo 2	1	5.480			5.480	
Instalaciones	1	4.680			4.680	
Oficio	1	20.690			20.690	
Despensa	1	5.810			5.810	
					63.330	63.330
					Total m² :	**63.330**

10.19 **M²** Falso techo continuo de placas de cemento. T-4

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Techo Porches T-4						
Porche acceso principal	1	30.380			30.380	
Porche cubierto de juegos	1	54.730			54.730	
Porche entrada lateral	1	2.800			2.800	
					87.910	87.910
					Total m² :	**87.910**

10.20 **M²** Trasdosado autoportante de placas de yeso laminado. Sistema "KNAUF".

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TRASDOSADO AUTOPORTANTE 70mm IGUAL MEDICIÓN						
M-1 Muro de fachada	1	252.179			252.179	
M-2 Muro carga interior	1	73.579			73.579	
					325.758	325.758
					Total m² :	**325.758**

10.21 **M²** Trasdosado autoportante de placas de yeso laminado. Sistema "KNAUF".

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TRASDOSADO AUTOPORTANTE 50mm IGUAL MEDICIÓN						

10 Revestimientos y trasdosados

Nº	Ud	Descripción				Medición
		M-4 Muro de cerramiento exterior	1	31.552	31.552	
					31.552	31.552
					Total m² :	**31.552**

11 Señalización y equipamiento

Nº	Ud	Descripción	Medición

11.1 **Ud** Inodoro con tanque bajo, de porcelana sanitaria.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Vestuario	1				1.000	
					1.000	1.000
					Total Ud :	**1.000**

11.2 **Ud** Lavabo bajo encimera, de porcelana sanitaria.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Vestuario	1				1.000	
					1.000	1.000
					Total Ud :	**1.000**

11.3 **Ud** Plato de ducha acrílico.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Vestuario	1				1.000	
					1.000	1.000
					Total Ud :	**1.000**

11.4 **Ud** Vertedero de porcelana sanitaria.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Almacén limpieza	1				1.000	
					1.000	1.000
					Total Ud :	**1.000**

11.5 **Ud** Bañera acrílica en encimera para lavado de bebés.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Aseo y cambio 0-1 años	1				1.000	
Baño 2-3 años compartido	1				1.000	
					2.000	2.000
					Total Ud :	**2.000**

11.6 **Ud** Lavabo bajo encimera para infantil, de porcelana sanitaria.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Unidad 2 1-2 años	1				1.000	
Unidad 3 2-3 años	1				1.000	
					2.000	2.000
					Total Ud :	**2.000**

11 Señalización y equipamiento

Nº	Ud	Descripción	Medición

11.7 **Ud** Lavabo mural para colegio, de porcelana sanitaria.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Baño compartido	4				4.000	
					4.000	4.000
					Total Ud :	**4.000**

11.8 **Ud** Inodoro con tanque bajo para colegios, de porcelana sanitaria.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Baño compartido	4				4.000	
					4.000	4.000
					Total Ud :	**4.000**

11.9 **Ud** Fregadero en encimera.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Unidad 1 0-1 años	1				1.000	
					1.000	1.000
					Total Ud :	**1.000**

11.10 **Ud** Grifería monomando para lavabo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	3				3.000	
	6				6.000	
					9.000	9.000
					Total Ud :	**9.000**

11.11 **Ud** Grifería monomando para ducha.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Bañera sobre encimera	2				2.000	
					2.000	2.000
					Total Ud :	**2.000**

11.12 **Ud** Grifería monomando para fregadero.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fregadero	1				1.000	
					1.000	1.000
					Total Ud :	**1.000**

11.13 **Ud** Grifo.

11 Señalización y equipamiento

Nº	Ud	Descripción	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Medición / Subtotal
		Grifos en patio	2				2.000	
							2.000	2.000
							Total Ud :	**2.000**
11.14	**Ud**	Pila de agua.						
		Patio de infantil	1				1.000	
							1.000	1.000
							Total Ud :	**1.000**
11.15	**Ud**	Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad.						
		Aseo visitas 1	2				2.000	
		Aseo visitas 2	2				2.000	
							4.000	4.000
							Total Ud :	**4.000**
11.16	**Ud**	Inodoro con tanque bajo.						
		Aseo visitas 1	1				1.000	
		Aseo visitas 2	1				1.000	
							2.000	2.000
							Total Ud :	**2.000**
11.17	**Ud**	Lavabo con pedestal.						
		Aseo visitas 1	1				1.000	
		Aseo visitas 2	1				1.000	
							2.000	2.000
							Total Ud :	**2.000**
11.18	**Ud**	Grifería monomando para lavabo.						
		Aseo visitas 1	1				1.000	
		Aseo visitas 2	1				1.000	
							2.000	2.000

11 Señalización y equipamiento

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total Ud :	**2.000**

11.19 **M** Protector de esquinas a 90°, de 50x50 mm, formado por: un perfil de aluminio, fijado con tornillos y tacos de expansión al paramento, protección de vinilo de 2 mm de espesor, de color gris, fijada mediante clip al perfil de aluminio y remate en sus extremos con tapas de ABS. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Fijación del perfil de aluminio. Colocación de la protección de vinilo. Colocación de las tapas en los extremos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Protección en esquinas	9			1.200	10.800	
					10.800	10.800
					Total m :	**10.800**

11.20 **Ud** Fuente.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fuente en patio	1				1.000	
					1.000	1.000
					Total Ud :	**1.000**

11.21 **Ud** Papelera portátil metálica.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Papeleras exteriores	2				2.000	
					2.000	2.000
					Total Ud :	**2.000**

11.22 **M** Rejilla electrosoldada, para canaleta de drenaje. Rejilla quitabarros de 0,7 m.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4	1.000	0.500		2.000	
					2.000	2.000
					Total m :	**2.000**

11.23 **Kg** Acero en estructura de pasarela peatonal.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Angular 40.4	8	1.000		2.420	19.360	
	8	0.500		2.420	9.680	
					29.040	29.040
					Total kg :	**29.040**

11.24 **Ud** Encimera de tablero aglomerado hidrófugo de 530 cm.

11 Señalización y equipamiento

Nº	Ud	Descripción	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Medición / Subtotal
		Aseo y zona de cambio partido	1				1.000	
							1.000	1.000
							Total Ud :	**1.000**
11.25	**Ud**	Encimera de tablero aglomerado hidrófugo de 270 cm.						
		Aseo y cambio de 0-1 años	1				1.000	
		Unidad 1 0-1 años	1				1.000	
							2.000	2.000
							Total Ud :	**2.000**
11.26	**Ud**	Encimera de tablero aglomerado hidrófugo de 178 cm.						
		Unidad 2 1-2 años	1				1.000	
		Unidad 3 2-3 años	1				1.000	
							2.000	2.000
							Total Ud :	**2.000**

12 Urbanización interior de la parcela

Nº	Ud	Descripción						Medición
12.1	**Ud**	Pozo de registro.						
							Total Ud :	**1.000**
12.2	**M**	Sumidero longitudinal de fábrica.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	11.313			11.313	
							11.313	11.313
							Total m :	**11.313**
12.3	**Ud**	Plantación de árbol.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Árboles de hoja caduca	12				12.000	
							12.000	12.000
							Total Ud :	**12.000**
12.4	**M**	Tubería de abastecimiento y distribución.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Acometida hasta zona de riego	1	33.055			33.055	
			1	7.229			7.229	
							40.284	40.284
							Total m :	**40.284**
12.5	**M**	Tubería de riego por goteo.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Circuitos de goteo	1	39.152			39.152	
			1	56.189			56.189	
							95.341	95.341
							Total m :	**95.341**
12.6	**Ud**	Electroválvula.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Dos circuitos de riego	2				2.000	
							2.000	2.000
							Total Ud :	**2.000**
12.7	**Ud**	Programador.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Programador en cuarto de instalaciones	1				1.000	

12 Urbanización interior de la parcela

Nº	Ud	Descripción	Medición
		1.000	1.000
		Total Ud :	**1.000**

12.8 **M** Muro de fábrica para vallado de parcela.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MURO DE VALLADO DE PARCELA	1	4.513			4.513	
	1	15.006			15.006	
Nombre medición		5.698			5.698	
					25.217	25.217
					Total m :	**25.217**

12.9 **M** Verja formada por barrotes verticales Ø 12 cm de acero laminado en caliente de 1,50 m de altura, acabado en colores a definir, montante tipo pletina, anclado mediante recibido en obra de fábrica. Con una separación entre barrotes de 10 cm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Verja formada por barrotes verticales Ø 12 cm de acero laminado						
MURO DE VALLADO DE PARCELA	1	25.217			25.217	
					25.217	25.217
					Total m :	**25.217**

12.10 **Ud** Puerta cancela en vallado de parcela.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C-3	2				2.000	
					2.000	2.000
					Total Ud :	**2.000**

12.11 **Ud** Puerta cancela con carpintería artística de acero, de una hoja abatible, dimensiones 100x200 cm, perfiles rectangulares en cerco y barrotes de redondo macizo liso de 16 mm con macollas de hierro fundido, zócalo inferior realizado con chapa grecada de 1,2 mm de espesor a dos caras, para acceso peatonal. Apertura manual. Incluso bisagras o anclajes metálicos laterales de los bastidores sentados con hormigón HM-25/B/20/X0, armadura portante de la cancela y recibidos a obra, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios. Incluye: Instalación de la puerta cancela. Montaje del sistema de apertura. Montaje del sistema de accionamiento. Repaso y engrase de mecanismos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C-2	1				1.000	
					1.000	1.000
					Total Ud :	**1.000**

12 Urbanización interior de la parcela

Nº	Ud	Descripción	Medición

12.12 **Ud** Puerta cancela con carpintería artística de acero, de dos hojas abatibles, dimensiones 200x200 cm cada una, perfiles rectangulares en cerco y barrotes de redondo macizo liso de 16 mm con macollas de hierro fundido, zócalo inferior realizado con chapa grecada de 1,2 mm de espesor a dos caras, para acceso peatonal. Apertura manual. Incluso bisagras o anclajes metálicos laterales de los bastidores sentados con hormigón HM-25/B/20/X0, armadura portante de la cancela y recibidos a obra, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios. Incluye: Instalación de la puerta cancela. Montaje del sistema de apertura. Montaje del sistema de accionamiento. Repaso y engrase de mecanismos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C-1	1				1.000	
					1.000	1.000
					Total Ud :	**1.000**

12.13 **M** Muro de fábrica para vallado de parcela.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Muro de cierre de parcela	1	129.867			129.867	
Muro de separacion patio con aparcamiento	1	6.950			6.950	
Muro separación aparcamiento con entrada peatonal	1	3.854			3.854	
Muro de separación patio trasero	1	10.080			10.080	
					150.751	150.751
					Total m :	**150.751**

12.14 **M²** Pavimento continuo de hormigón tratado superficialmente con endurecedor o colorante, para exteriores.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona de parking	1	99.738			99.738	
					99.738	99.738
					Total m² :	**99.738**

12.15 **M²** Solera de hormigón.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Igual zona de adoquines	1	94.551			94.551	
Igual zona de caucho	1	41.856			41.856	
					136.407	136.407
					Total m² :	**136.407**

12 Urbanización interior de la parcela

Nº	Ud	Descripción	Medición

12.16 **M²** Pavimento de adoquines cerámicos clinker, en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C3 (calles comerciales de escasa actividad, menos de 15 vehículos pesados por día) y categoría de explanada E3 (CBR >= 20), compuesto por base flexible de zahorra natural, de 15 cm de espesor, con extendido y compactado al 100% del Proctor Modificado, mediante la colocación flexible, con aparejo en espiga, de adoquines cerámicos clinker de color blanco, acabado superficial liso, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1344, de 240x120x60 mm, sobre una capa de arena de granulometría comprendida entre 0,5 y 5 mm, dejando entre ellos una junta de separación de entre 2 y 3 mm, para su posterior rejuntado con arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la base. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Extendido y nivelación de la capa de arena. Colocación de los adoquines. Relleno de juntas con arena y vibrado del pavimento. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
S-6 Pavimento exterior adoquines céramicos clinker						
Porche de acceso y acera	1	92.551			92.551	
Porche cubierto patio	1				1.000	
Porche entrada servicio	1				1.000	
					94.551	94.551
					Total m² :	**94.551**

12.17 **M²** Pavimento absorbedor de impactos, de baldosas de caucho.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
S-4 Pavimento exterior de caucho anticaidas						
Zona blanda de juegos	1	41.856			41.856	
					41.856	41.856
					Total m² :	**41.856**

12.18 **M²** Pavimento terrizo peatonal.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Suelo terrizo de patio	1	28.266			28.266	
	1	84.522			84.522	
					112.788	112.788
					Total m² :	**112.788**

12.19 **M²** Arenero.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
S-5 Pavimento exterior terrizo						
Zona de juegos	1	31.105			31.105	

12 Urbanización interior de la parcela

Nº	Ud	Descripción					Medición
			1	29.295		29.295	
						60.400	60.400
						Total m² :	**60.400**

12.20 **M** Bordillo prefabricado de hormigón.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Delimitación de soleras	1	51.042			51.042	
	1	9.925			9.925	
Nombre medición		12.188			12.188	
		18.712			18.712	
					91.867	91.867
					Total m :	**91.867**

12.21 **M³** Aporte de tierra vegetal.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zonas ajardinadas en zona de entrada	1	296.204		0.200	59.241	
	1	30.691		0.200	6.138	
					65.379	65.379
					Total m³ :	**65.379**

12.22 **M** Marcado de plazas de garaje.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Marcado de plazas	3	5.000			15.000	
	1	8.000			8.000	
					23.000	23.000
					Total m :	**23.000**

12.23 **Ud** Marcado de flechas e inscripciones en garajes.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Marcado de minusválidos	1				1.000	
					1.000	1.000
					Total Ud :	**1.000**

13 Gestión de residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición

13.1 **M³** Transporte de tierras con camión.

	Uds.	Largo	Ancho	Esp	Parcial	Subtotal
Se estima un esponjamiento del 25%						
Desbroce y limpieza del terreno	1	1,200.000	0.250	1.250	375.000	
Excavación a cielo abierto	1	225.000		1.250	281.250	
Zapatas aisladas	1	4.800		1.250	6.000	
Vigas de atado, cimentación cerramiento y zapatas lineales	1	96.853		1.250	121.066	
Excavación zanjas y pozos saneamiento	1	55.245		1.250	69.056	
Tierra seleccionada para relleno	-1	33.147		1.250	-41.434	
					810.938	810.938
					Total m³ :	**810.938**

13.2 **M³** Canon de vertido por entrega de tierras a gestor autorizado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Igual a transporte de tierras	1	810.938			810.938	
					810.938	810.938
					Total m³ :	**810.938**

13.3 **M³** Transporte de residuos inertes con camión. Hormigones y morteros.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Según EGR						
RCD de naturaleza pétrea						
Hormigón	1	10.424			10.424	
					10.424	10.424
					Total m³ :	**10.424**

13.4 **M³** Transporte de residuos inertes con camión. Ladrillo y cerámicos

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Según EGR						
RCD de naturaleza pétrea						
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	1	10.354			10.354	
					10.354	10.354
					Total m³ :	**10.354**

13.5 **M³** Transporte de residuos inertes con camión. Madera.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

13 Gestión de residuos

Nº	Ud	Descripción					Medición
		Según EGR					
		RCD de naturaleza no pétrea					
		Madera	1	0.966		0.966	
						0.966	0.966
						Total m³ :	**0.966**
13.6	**M³**	Transporte de residuos inertes con camión. Vítreos.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto Parcial	Subtotal
		Según EGR					
		RCD de naturaleza no pétrea					
		Vidrio	1	0.009		0.009	
						0.009	0.009
						Total m³ :	**0.009**
13.7	**M³**	Transporte de residuos inertes con camión. Plásticos.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto Parcial	Subtotal
		Según EGR					
		RCD de naturaleza no pétrea					
		Plástico	1	1.373		1.373	
						1.373	1.373
						Total m³ :	**1.373**
13.8	**M³**	Transporte de residuos inertes con camión. Papel y cartón.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto Parcial	Subtotal
		Según EGR					
		RCD de naturaleza no pétrea					
		Papel y cartón	1	3.453		3.453	
						3.453	3.453
						Total m³ :	**3.453**
13.9	**M³**	Transporte de residuos inertes con camión. Metálicos.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto Parcial	Subtotal
		Según EGR					
		RCD de naturaleza no pétrea					
		Metales (incluidas sus aleaciones)	1	0.320		0.320	
						0.320	0.320

13 Gestión de residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total m³ :	**0.320**

13.10 **M³** Transporte de residuos inertes con camión. Mezcla.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Según EGR						
RCD de naturaleza no pétrea						
Asfalto	1	0.230			0.230	
Yeso	1	1.382			1.382	
Basuras	1	27.942			27.942	
RCD de naturaliza pétrea						
Arena, grava y otros áridos	1	1.534			1.534	
Piedra	1	0.283			0.283	
RCD potencialmente peligrosos						
Otros	1	0.024			0.024	
					31.395	31.395
					Total m³ :	**31.395**

13.11 **M³** Canon de vertido por entrega de residuos inertes a gestor autorizado. Hormigones y morteros.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Igual transporte de residuos	1	10.424			10.424	
					10.424	10.424
					Total m³ :	**10.424**

13.12 **M³** Canon de vertido por entrega de residuos inertes a gestor autorizado. Ladrillo y cerámicos

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Igual transporte de residuos	1	10.354			10.354	
					10.354	10.354
					Total m³ :	**10.354**

13.13 **M³** Canon de vertido por entrega de residuos inertes a gestor autorizado. Madera.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Igual transporte de residuos	1	0.966			0.966	
					0.966	0.966
					Total m³ :	**0.966**

13.14 **M³** Canon de vertido por entrega de residuos inertes a gestor autorizado. Vítreos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

13 Gestión de residuos

Nº	Ud	Descripción					Medición
		Igual transporte de residuos	1	0.009		0.009	
						0.009	0.009
						Total m³ :	**0.009**

13.15 **M³** Canon de vertido por entrega de residuos inertes a gestor autorizado. Plásticos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Igual transporte de residuos	1	1.373			1.373	
					1.373	1.373
					Total m³ :	**1.373**

13.16 **M³** Canon de vertido por entrega de residuos inertes a gestor autorizado. Papel y cartón.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Igual transporte de residuos	1	3.453			3.453	
					3.453	3.453
					Total m³ :	**3.453**

13.17 **M³** Canon de vertido por entrega de residuos inertes a gestor autorizado. Metálicos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Igual transporte de residuos	1	0.320			0.320	
					0.320	0.320
					Total m³ :	**0.320**

13.18 **M³** Canon de vertido por entrega de residuos inertes a gestor autorizado. Mezcla.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Igual transporte de residuos	1	31.395			31.395	
					31.395	31.395
					Total m³ :	**31.395**

14 Control de calidad y ensayos

Nº	Ud	Descripción	Medición

14.1 **Ud** Ensayo de barras corrugadas de acero de un mismo lote.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
B 500 S (Serie fina)	1				1.000	
B 500 S (Serie media)	1				1.000	
B 500 S (Serie gruesa)	1				1.000	
					3.000	3.000
					Total Ud :	**3.000**

14.2 **Ud** Ensayo de consistencia y resistencia del hormigón de un mismo lote.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cimentaciones	1				1.000	
Forjados	1				1.000	
					2.000	2.000
					Total Ud :	**2.000**

14.3 **Ud** Ensayo no destructivo de soldaduras en estructuras metálicas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Soldaduras	2				2.000	
					2.000	2.000
					Total Ud :	**2.000**

15 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición
15.1	**Ud**	Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas.	
		Total Ud :	**8.000**
15.2	**M**	Tope para protección de camiones durante la descarga en bordes de excavación.	
		Total m :	**2.000**
15.3	**M**	Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A.	

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Borde de forjado	1	97.000			97.000	
					97.000	97.000

Total m : **97.000**

15.4	**Ud**	Tapón de plástico para protección de extremo de armadura.	
		Total Ud :	**115.000**
15.5	**Ud**	Lámpara portátil.	
		Total Ud :	**3.000**
15.6	**Ud**	Foco portátil, para interior.	
		Total Ud :	**2.000**
15.7	**Ud**	Cuadro eléctrico provisional de obra.	
		Total Ud :	**1.000**
15.8	**Ud**	Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra.	
		Total Ud :	**1.000**
15.9	**Ud**	Extintor.	

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Casetas	2				2.000	
					2.000	2.000

Total Ud : **2.000**

15.10	**Ud**	Extintor.	

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cuadro eléctrico provisional de obra.	1				1.000	
					1.000	1.000

Total Ud : **1.000**

15.11	**Ud**	Toldo plastificado para cubrición de contenedor.	
		Total Ud :	**1.000**

15 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Medición
15.12	**M**	Vallado provisional de solar con malla electrosoldada.						
		Perrimetro Parcela	1	85.000			85.000	
							85.000	85.000
							Total m :	**85.000**
15.13	**Ud**	Puerta metálica para acceso de vehículos, en vallado provisional de solar.						
							Total Ud :	**1.000**
15.14	**Ud**	Puerta metálica para acceso peatonal, en vallado provisional de solar.						
							Total Ud :	**1.000**
15.15	**Ud**	Alquiler de andamio tubular de fachada.						
							Total Ud :	**1.000**
15.16	**Ud**	Reunión del Comité de Seguridad y Salud.						
							Total Ud :	**1.000**
15.17	**Ud**	Hora de charla para formación.						
							Total Ud :	**1.000**
15.18	**Ud**	Casco.						
							Total Ud :	**8.000**
15.19	**Ud**	Casco.						
							Total Ud :	**2.000**
15.20	**Ud**	Sistema anticaídas.						
							Total Ud :	**2.000**
15.21	**Ud**	Sistema de sujeción y retención.						
							Total Ud :	**2.000**
15.22	**Ud**	Protector ocular.						
							Total Ud :	**8.000**
15.23	**Ud**	Protector ocular.						
							Total Ud :	**2.000**
15.24	**Ud**	Protector ocular.						
							Total Ud :	**2.000**
15.25	**Ud**	Par de guantes.						
							Total Ud :	**12.000**
15.26	**Ud**	Par de guantes.						

15 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción		Medición
			Total Ud :	**3.000**
15.27	**Ud**	Par de guantes.		
			Total Ud :	**1.000**
15.28	**Ud**	Par de manoplas.		
			Total Ud :	**1.000**
15.29	**Ud**	Protector de manos para puntero.		
			Total Ud :	**2.000**
15.30	**Ud**	Juego de orejeras.		
			Total Ud :	**6.000**
15.31	**Ud**	Juego de tapones.		
			Total Ud :	**3.000**
15.32	**Ud**	Calzado de seguridad, protección y trabajo.		
			Total Ud :	**3.000**
15.33	**Ud**	Calzado de seguridad, protección y trabajo.		
			Total Ud :	**8.000**
15.34	**Ud**	Calzado de seguridad, protección y trabajo.		
			Total Ud :	**4.000**
15.35	**Ud**	Par de polainas.		
			Total Ud :	**1.000**
15.36	**Ud**	Par de plantillas resistentes.		
			Total Ud :	**8.000**
15.37	**Ud**	Ropa de protección para trabajos de soldeo o expuestos al calor o las llamas.		
			Total Ud :	**12.000**
15.38	**Ud**	Ropa de protección para trabajos expuestos al frío o a la lluvia.		
			Total Ud :	**8.000**
15.39	**Ud**	Ropa de protección de alta visibilidad.		
			Total Ud :	**8.000**
15.40	**Ud**	Bolsa portaherramientas.		
			Total Ud :	**4.000**
15.41	**Ud**	Faja de protección lumbar.		
			Total Ud :	**4.000**
15.42	**Ud**	Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido.		

15 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total Ud :	**2.000**
15.43	**Ud**	Mascarilla autofiltrante.	
		Total Ud :	**2.000**
15.44	**Ud**	Botiquín de urgencia.	
		Total Ud :	**1.000**
15.45	**Ud**	Alquiler de caseta prefabricada para aseos.	
		Total Ud :	**1.000**
15.46	**Ud**	Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios.	
		Total Ud :	**1.000**
15.47	**Ud**	Accesorios en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos.	

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Casetas para aseos	1				1.000	
					1.000	1.000
					Total Ud :	**1.000**

15.48 **Ud** Accesorios en local o caseta de obra para comedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Casetas para vestuarios	1				1.000	
					1.000	1.000
					Total Ud :	**1.000**

15.49	**Ud**	Limpieza de caseta o local provisional.	
		Total Ud :	**60.000**
15.50	**Ud**	Alquiler de caseta prefabricada para comedor.	
		Total Ud :	**1.000**
15.51	**Ud**	Alquiler de caseta prefabricada para almacén.	
		Total Ud :	**1.000**
15.52	**Ud**	Baliza reflectante.	
		Total Ud :	**1.000**
15.53	**M**	Cinta bicolor.	
		Total m :	**30.000**
15.54	**M**	Valla peatonal.	
		Total m :	**5.000**
15.55	**Ud**	Señal provisional de obra.	

15 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción		Medición
			Total Ud :	**1.000**
15.56	**Ud**	Cartel general indicativo de riesgos.		
			Total Ud :	**1.000**
15.57	**Ud**	Señal de seguridad y salud en el trabajo, de advertencia.		
			Total Ud :	**1.000**
15.58	**Ud**	Señal de seguridad y salud en el trabajo, de prohibición.		
			Total Ud :	**1.000**
15.59	**Ud**	Señal de seguridad y salud en el trabajo, de obligación.		
			Total Ud :	**1.000**
15.60	**Ud**	Señal de seguridad y salud en el trabajo, de extinción.		
			Total Ud :	**1.000**
15.61	**Ud**	Señal de seguridad y salud en el trabajo, de evacuación, salvamento y socorro.		
			Total Ud :	**1.000**
15.62	**M**	Cinta de señalización con soportes hincados al terreno.		
			Total m :	**60.000**
15.63	**M**	Malla de señalización con soportes hincados al terreno.		
			Total m :	**40.000**

En , a 27 de Marzo de 2024

Fdo.: Acro Arquitectos e Ingenieros SLP

Firma

V. PRESUPUESTO

ÍNDICE

1. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

2. PRESUPUESTO

3. ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

V Presupuesto: Resumen del presupuesto

1 Acondicionamiento del terreno	
1.1 Movimiento de tierras en edificación	4.641,45
1.2 Red de saneamiento horizontal	10.105,06
1.3 Nivelación	14.872,66
Total 1 Acondicionamiento del terreno:	29.619,17
2 Cimentaciones	
2.1 Regularización	790,37
2.2 Superficiales	11.251,71
2.3 Arriostramientos	630,75
Total 2 Cimentaciones:	12.672,83
3 Estructuras	
3.1 Hormigón armado	35.494,18
3.2 Estructura de acero	7.106,57
Total 3 Estructuras:	42.600,75
4 Fachadas y particiones	
4.1 Fábrica no estructural	8.607,16
4.2 Defensas	4.957,00
4.3 Fábrica estructural	26.338,96
Total 4 Fachadas y particiones:	39.903,12
5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares	
5.1 Carpintería	13.506,47
5.2 Puertas de acceso a edificio	1.475,22
5.3 Puertas interiores	6.132,95
5.4 Vidrios	5.867,58
Total 5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares:	26.982,22
6 Remates y ayudas	
6.1 Remates	1.883,11
6.2 Ayudas de albañilería	5.408,28
6.3 Forrados	120,69
Total 6 Remates y ayudas:	7.412,08
7 Instalaciones	
7.1 Infraestructura de telecomunicaciones	2.913,20
7.2 Audiovisuales	1.174,19
7.3 Iluminación	7.882,40
7.4 Calefacción, refrigeración, climatización y A.C.S.	48.349,19
7.5 Fontanería	1.728,01
7.6 Evacuación de aguas	833,13
7.7 Eléctricas	19.315,59
7.8 Contra incendios	272,96
7.9 Protección contra el Radón	1.512,11
7.10 Fotovoltaica	
7.10.1 Modulo solar	892,68
7.10.2 Inversor	1.855,00
7.10.3 Cableado	124,45
7.10.4 Aparamenta	856,23
Total 7.10 Fotovoltaica:	3.728,36
Total 7 Instalaciones:	87.709,14
8 Aislamientos e impermeabilizaciones	
8.1 Aislamientos térmicos	9.574,05
8.2 Impermeabilizaciones	1.839,58
8.3 Protección frente al radón	4.115,90
Total 8 Aislamientos e impermeabilizaciones:	15.529,53

9 Cubiertas	
9.1 Planas transitables, no ventiladas	41.337,96
Total 9 Cubiertas:	41.337,96
10 Revestimientos y trasdosados	
10.1 De piezas rígidas en paramentos verticales	13.159,31
10.2 Pinturas en paramentos interiores	4.722,17
10.3 Pintura en paramentos exteriores	468,56
10.4 Conglomerados tradicionales	5.608,35
10.5 Pavimentos	10.497,66
10.6 Falsos techos	15.015,45
10.7 Trasdosados	6.352,54
Total 10 Revestimientos y trasdosados:	55.824,04
11 Señalización y equipamiento	
11.1 Aparatos sanitarios	3.711,62
11.2 Sanitarios adaptados y ayudas técnicas	1.855,68
11.3 Zonas comunes	1.028,98
11.4 Encimeras	699,36
Total 11 Señalización y equipamiento:	7.295,64
12 Urbanización interior de la parcela	
12.1 Alcantarillado	1.688,90
12.2 Jardinería	1.023,82
12.3 Cerramientos exteriores	15.223,01
12.4 Pavimentos exteriores	11.899,01
Total 12 Urbanización interior de la parcela:	29.834,74
13 Gestión de residuos	
13.1 Gestión de tierras	3.600,57
13.2 Gestión de residuos inertes	809,52
Total 13 Gestión de residuos:	4.410,09
14 Control de calidad y ensayos	
14.1 Estructuras de hormigón	280,83
14.2 Estructura metálica	77,42
Total 14 Control de calidad y ensayos:	358,25
15 Seguridad y salud	
15.1 Sistemas de protección colectiva	2.985,95
15.2 Formación	226,77
15.3 Equipos de protección individual	2.083,78
15.4 Medicina preventiva y primeros auxilios	117,70
15.5 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar	2.664,25
15.6 Señalización provisional de obras	431,99
Total 15 Seguridad y salud:	8.510,44
Presupuesto de ejecución material (PEM)	410.000,00
13% de gastos generales	53.300,00
6% de beneficio industrial	24.600,00
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)	487.900,00
21% IVA	102.459,00
Presupuesto de ejecución por contrata con IVA (PEC = PEM + GG + BI ...	590.359,00

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata con IVA a la expresada cantidad de QUINIENTOS NOVENTA MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS.

Calle Granada nº 64. 45522 Albarreal de Tajo (Toledo)
Arquitecto

2. PRESUPUESTO

2. PRESUPUESTO

Presupuesto parcial nº 1 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	**M²**	Desbroce y limpieza del terreno.			
		Total m² :	1,200.000	0.69	**828.00**
1.2	**M³**	Excavación a cielo abierto, con medios mecánicos.			
		Total m³ :	225.000	3.72	**837.00**
1.3	**M³**	Excavación de zanjas y pozos.			
		Total m³ :	96.853	16.67	**1,614.54**
1.4	**M³**	Excavación de zanjas y pozos.			
		Total m³ :	4.800	15.31	**73.49**
1.5	**M³**	Excavación de zanjas y pozos.			
		Total m³ :	55.245	14.61	**807.13**
1.6	**M³**	Relleno de zanjas para instalaciones.			
		Total m³ :	33.147	14.52	**481.29**
1.7	**Ud**	Arqueta de obra de fábrica.			
		Total Ud :	5.000	150.14	**750.70**
1.8	**Ud**	Arqueta de obra de fábrica.			
		Total Ud :	1.000	155.86	**155.86**
1.9	**Ud**	Arqueta de obra de fábrica.			
		Total Ud :	2.000	167.42	**334.84**
1.10	**Ud**	Arqueta de obra de fábrica.			
		Total Ud :	1.000	172.40	**172.40**
1.11	**Ud**	Arqueta de obra de fábrica.			
		Total Ud :	1.000	201.61	**201.61**
1.12	**Ud**	Arqueta de obra de fábrica.			
		Total Ud :	1.000	243.24	**243.24**
1.13	**Ud**	Arqueta de obra de fábrica.			
		Total Ud :	2.000	330.59	**661.18**
1.14	**Ud**	Arqueta de obra de fábrica.			
		Total Ud :	1.000	339.39	**339.39**
1.15	**Ud**	Arqueta de obra de fábrica.			
		Total Ud :	1.000	359.45	**359.45**

Presupuesto parcial nº 1 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción		Medición	Precio	Importe
1.16	**Ud**	Arqueta de obra de fábrica.				
			Total Ud :	1.000	368.89	**368.89**
1.17	**Ud**	Arqueta de obra de fábrica.				
			Total Ud :	1.000	505.86	**505.86**
1.18	**M**	Acometida general de saneamiento.				
			Total m :	6.400	61.40	**392.96**
1.19	**Ud**	Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro.				
			Total Ud :	2.000	131.25	**262.50**
1.20	**M**	Colector enterrado.				
			Total m :	152.980	24.04	**3,677.64**
1.21	**M**	Canaleta de drenaje.				
			Total m :	63.750	26.33	**1,678.54**
1.22	**M²**	Encachado en caja para base de solera.				
			Total m² :	417.110	4.67	**1,947.90**
1.23	**M²**	Presolera de hormigón.				
			Total m² :	332.000	10.56	**3,505.92**
1.24	**M²**	Solera ventilada de hormigón, sistema "CÁVITI".				
			Total m² :	332.000	22.50	**7,470.00**
1.25	**M²**	Barrera de protección frente al radón sobre solera en contacto con el terreno, con láminas de polietileno.				
			Total m² :	332.000	5.87	**1,948.84**

Total Presupuesto parcial nº 1 Acondicionamiento del terreno : 29,619.17

Presupuesto parcial nº 2 Cimentaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1	**M3**	Capa de hormigón de limpieza.			
		Total m3 :	183.380	4.31	**790.37**
2.2	**M³**	Zapata corrida de cimentación de hormigón armado.			
		Total m³ :	73.505	148.38	**10,906.67**
2.3	**M³**	Zapata de cimentación de hormigón armado.			
		Total m³ :	4.000	86.26	**345.04**
2.4	**M³**	Viga entre zapatas.			
		Total m³ :	5.808	108.60	**630.75**
		Total Presupuesto parcial nº 2 Cimentaciones :			**12,672.83**

Presupuesto parcial nº 3 Estructuras

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.1	**M**	Dintel de viguetas autorresistentes de hormigón pretensado.			
		Total m :	8.850	21.29	**188.42**
3.2	**M²**	Losa de placas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado.			
		Total m² :	442.539	79.78	**35,305.76**
3.3	**Ud**	Placa de anclaje de acero, con pernos soldados.			
		Total Ud :	8.000	25.78	**206.24**
3.4	**Kg**	Acero en pilares.			
		Total kg :	624.000	1.39	**867.36**
3.5	**Kg**	Acero en vigas.			
		Total kg :	2,617.510	1.30	**3,402.76**
3.6	**M**	Cargadero de perfil laminado compuesto.			
		Total m :	30.900	85.12	**2,630.21**
		Total Presupuesto parcial nº 3 Estructuras :			**42,600.75**

Presupuesto parcial nº 4 Fachadas y particiones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1	**M²**	Hoja de partición interior, de fábrica de ladrillo cerámico para revestir.			
		Total m² :	23.706	19.47	**461.56**
4.2	**M²**	Tabique de placas de yeso laminado.			
		Total m² :	256.797	31.72	**8,145.60**
4.3	**M**	Antepecho de 0,5 m de altura de 24 cm de espesor de fábrica de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, color Blanco, acabado liso, 24x11,5x5 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo de la fábrica a realizar. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Replanteo de alineaciones y niveles. Ejecución de encuentros y pilastras. Enfoscado de un paramento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m :	94.150	39.27	**3,697.27**
4.4	**M**	Revestimiento de frente de forjado de 30 cm de canto, con plaquetas cerámicas cara vista de elaboración mecánica, 24x5x3 cm, recibidas con mortero de alta adherencia y aditivo hidrófugo. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Repaso de las juntas y limpieza del paramento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida por su mayor desarrollo lineal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, por su mayor desarrollo lineal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo la longitud que pudiera perderse en ingletes.			
		Total m :	94.150	13.38	**1,259.73**
4.5	**M²**	Muro de carga de fábrica armada, de ladrillo cerámico.			
		Total m² :	73.579	41.77	**3,073.39**
4.6	**M²**	Muro de carga de 24 cm de espesor de fábrica armada de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, color Blanco, acabado liso, 24x11,5x5 cm, resistencia a compresión 20 N/mm², con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, reforzado con armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente RND.4/Z "MURFOR", de 4 mm de diámetro y 150 mm de anchura, tipo cercha, rendimiento 2,45 m/m². Criterio de valoración económica: El precio no incluye los zunchos horizontales ni la formación de los dinteles de los huecos del paramento. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Repaso de juntas y limpieza del paramento. Colocación de las armaduras de tendel prefabricadas entre hiladas. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².			
		Total m² :	31.552	66.52	**2,098.84**

Presupuesto parcial nº 4 Fachadas y particiones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.7	**M²**	Muro de carga de 24 cm de espesor de fábrica armada de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, color Blanco, acabado liso, 24x11,5x5 cm, resistencia a compresión 20 N/mm², con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color blanco, con aditivo hidrófugo, M-7,5, suministrado a granel, reforzado con armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente RND.4/Z "MURFOR", de 4 mm de diámetro y 150 mm de anchura, tipo cercha, rendimiento 2,45 m/m². Criterio de valoración económica: El precio no incluye los zunchos horizontales ni la formación de los dinteles de los huecos del paramento. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Repaso de juntas y limpieza del paramento. Colocación de las armaduras de tendel prefabricadas entre hiladas. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².			
		Total m² :	252.179	68.41	**17,251.57**
4.8	**M²**	Muro de carga de fábrica armada, de ladrillo cerámico.			
		Total m² :	96.958	40.38	**3,915.16**
		Total Presupuesto parcial nº 4 Fachadas y particiones :			**39,903.12**

Presupuesto parcial nº 5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.1	**Ud**	Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 1000x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.			
		Total Ud :	2.000	277.69	**555.38**
5.2	**Ud**	Ventana de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 750x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.			
		Total Ud :	4.000	474.29	**1,897.16**
5.3	**Ud**	Ventana de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 2000x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.			
		Total Ud :	1.000	851.05	**851.05**
5.4	**Ud**	Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 1000x1200 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.			
		Total Ud :	6.000	263.28	**1,579.68**
5.5	**Ud**	Ventana de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.			
		Total Ud :	6.000	503.54	**3,021.24**

Presupuesto parcial nº 5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.6	**Ud**	Puerta de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x2600 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.			
		Total Ud :	4.000	710.02	**2,840.08**
5.7	**Ud**	Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 1000x2600 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.			
		Total Ud :	2.000	361.34	**722.68**
5.8	**Ud**	Ventana de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 2000x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.			
		Total Ud :	1.000	851.05	**851.05**
5.9	**Ud**	Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 1200x900 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.			
		Total Ud :	2.000	257.53	**515.06**
5.10	**Ud**	Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 800x900 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.			
		Total Ud :	2.000	227.70	**455.40**

Presupuesto parcial nº 5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.11	**Ud**	Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 650x900 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.			
		Total Ud :	1.000	217.69	**217.69**
5.12	**Ud**	Puerta de entrada al edificio, de aluminio, 2H practicables + 2Fijos, PE-1.			
		Total Ud :	1.000	992.09	**992.09**
5.13	**Ud**	Puerta de entrada al edificio, de aluminio, 1H practicable, PE-2.			
		Total Ud :	1.000	483.13	**483.13**
5.14	**Ud**	Block puerta interior técnica, 1H, apertura hacia exterior, c/ fijo superior y ventanillo, P-1.			
		Total Ud :	2.000	318.46	**636.92**
5.15	**Ud**	Block puerta interior técnica, 1H, apertura hacia interior, c/fijo superior, P-2.			
		Total Ud :	2.000	275.76	**551.52**
5.16	**Ud**	Block puerta interior técnica, 1H, apertura hacia exterior, c/fijo superior, P-3.			
		Total Ud :	6.000	275.76	**1,654.56**
5.17	**Ud**	Block puerta interior técnica, 1H, apertura abatible, c/fijo superior y ventanillo, P-4.			
		Total Ud :	1.000	319.20	**319.20**
5.18	**Ud**	Block puerta interior técnica, 1H, apertura hacia interior, c/fijo superior y ventanillo, P-5.			
		Total Ud :	3.000	288.61	**865.83**
5.19	**Ud**	Block puerta interior técnica, 2H, apertura hacia exterior, c/ventanillo y fijo superior, P-6.			
		Total Ud :	1.000	608.37	**608.37**
5.20	**Ud**	Block puerta interior técnica, 1H, apertura hacia interior, c/fijo superior, P-7.			
		Total Ud :	1.000	580.80	**580.80**
5.21	**Ud**	Block puerta interior técnica, 1H, apertura vaivén, c/fijo superior y ventanillo, P-8.			
		Total Ud :	2.000	289.22	**578.44**
5.22	**Ud**	Block puerta interior técnica, 1H, apertura hacia interior, P-9.			
		Total Ud :	1.000	235.12	**235.12**
5.23	**Ud**	Puerta lamas fijas acero galvanizado, 2H, apertura hacia interior, P-10.			
		Total Ud :	1.000	102.19	**102.19**
5.24	**M²**	Doble acristalamiento baja emisividad térmica + seguridad en vidrio interior, 6/16 aire/33.2.			
		Total m² :	15.210	83.05	**1,263.19**

Presupuesto parcial nº 5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.25	**M²**	Doble acristalamiento de baja emisividad térmica y seguridad (laminar), 4+4/16/4+4, conjunto formado por vidrio exterior laminar de baja emisividad térmica 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior laminar 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; espesor total 32 mm, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas. Criterio de medición de proyecto: Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.			
		Total m² :	31.200	108.88	**3,397.06**
5.26	**M²**	Doble acristalamiento templado, de baja emisividad térmica, 6/16/6 color azul, conjunto formado por vidrio exterior de baja emisividad térmica de 6 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior templado, de color azul de 6 mm de espesor; 28 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas. Criterio de medición de proyecto: Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.			
		Total m² :	13.985	86.33	**1,207.33**
		Total Presupuesto parcial nº 5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares :			**26,982.22**

Presupuesto parcial nº 6 Remates y ayudas

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.1	**M**	Albardilla de piedra natural.			
		Total m :	94.150	15.44	**1,453.68**
6.2	**M**	Albardilla de caliza Capri, en piezas de hasta 750 mm de longitud, de 210 a 250 mm de anchura y 30 mm de espesor, con goterón, para cubrición de muros, cara y canto recto pulido y grava adherida a la superficie en su cara inferior; recibida con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10; y rejuntado entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación de las piezas. Rejuntado y limpieza. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m :	7.000	14.46	**101.22**
6.3	**M**	Vierteaguas de caliza Capri, en piezas de 1500 a 2000 mm de longitud, hasta 200 mm de anchura y 20 mm de espesor, con goterón, cara y canto recto pulido y grava adherida a la superficie en su cara inferior, empotrado en las jambas; recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10; y rejuntado entre piezas y de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural. Incluye: Preparación de las entregas laterales. Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Preparación y regularización del soporte. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Rejuntado y limpieza. Criterio de medición de proyecto: Longitud del ancho del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los empotramientos en las jambas.			
		Total m :	27.650	11.87	**328.21**
6.4	**M²**	Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones audiovisuales.			
		Total m² :	332.000	1.82	**604.24**
6.5	**M²**	Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones de calefacción/climatización.			
		Total m² :	332.000	2.84	**942.88**
6.6	**M²**	Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones de electricidad.			
		Total m² :	332.000	3.09	**1,025.88**
6.7	**M²**	Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones de fontanería.			
		Total m² :	332.000	2.44	**810.08**
6.8	**M²**	Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones de iluminación.			
		Total m² :	332.000	1.81	**600.92**
6.9	**M²**	Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones de protección contra incendios.			
		Total m² :	332.000	1.82	**604.24**
6.10	**M²**	Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones de ventilación y evacuación de aguas.			
		Total m² :	332.000	2.47	**820.04**
6.11	**Ud**	Forrado de conductos para instalaciones, en cubierta plana, de fábrica. Hueco de 0,25 m2.			
		Total Ud :	2.000	34.43	**68.86**
6.12	**Ud**	Forrado de conductos para instalaciones, en cubierta plana, de fábrica. Hueco de 0,5 m2.			
		Total Ud :	1.000	51.83	**51.83**

Presupuesto parcial nº 6 Remates y ayudas

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total Presupuesto parcial nº 6 Remates y ayudas :			**7,412.08**

Presupuesto parcial nº 7 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.1	**Ud**	Arqueta de entrada.			
		Total Ud :	1.000	196.31	**196.31**
7.2	**M**	Canalización externa enterrada.			
		Total m :	32.500	5.47	**177.78**
7.3	**Ud**	Arqueta de paso.			
		Total Ud :	3.000	55.25	**165.75**
7.4	**Ud**	Registro de terminación de red.			
		Total Ud :	1.000	56.57	**56.57**
7.5	**Ud**	RACK			
		Total Ud :	1.000	75.03	**75.03**
7.6	**Ud**	Registro de paso.			
		Total Ud :	8.000	2.84	**22.72**
7.7	**Ud**	Puesto de trabajo			
		Total Ud :	16.000	138.69	**2,219.04**
7.8	**Ud**	Videoportero individual.			
		Total Ud :	1.000	1,174.19	**1,174.19**
7.9	**Ud**	Luminaria RZB SIDELITE ECO o equivalente aprobado.			
		Total Ud :	41.000	114.28	**4,685.48**
7.10	**Ud**	Luminaria RZB TOLEDO FLAT+ round E o equivalente aprobado.			
		Total Ud :	27.000	83.71	**2,260.17**
7.11	**Ud**	Alumbrado de emergencia en zonas comunes.			
		Total Ud :	25.000	37.47	**936.75**
7.12	**Ud**	Bomba de circulación.			
		Total Ud :	1.000	234.63	**234.63**
7.13	**Ud**	Punto de llenado.			
		Total Ud :	1.000	68.99	**68.99**
7.14	**M**	Tubería de distribución de agua, para climatización.			
		Total m :	0.850	16.79	**14.27**
7.15	**M**	Tubería de distribución de agua, para climatización.			
		Total m :	5.450	20.37	**111.02**
7.16	**M**	Tubería de distribución de agua, para climatización.			

Presupuesto parcial nº 7 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total m :	34.230	32.14	**1,100.15**
7.17	**M**	Tubería de distribución de agua, para climatización.			
		Total m :	10.190	21.91	**223.26**
7.18	**Ud**	Punto de vaciado.			
		Total Ud :	3.000	18.92	**56.76**
7.19	**Ud**	Bomba de circulación.			
		Total Ud :	1.000	234.63	**234.63**
7.20	**Ud**	Válvula.			
		Total Ud :	1.000	124.33	**124.33**
7.21	**Ud**	Purgador de aire.			
		Total Ud :	2.000	7.40	**14.80**
7.22	**Ud**	Colector para calefacción y refrigeración por suelo radiante.			
		Total Ud :	1.000	959.12	**959.12**
7.23	**Ud**	Colector para calefacción y refrigeración por suelo radiante.			
		Total Ud :	1.000	1,140.66	**1,140.66**
7.24	**M²**	Sistema de calefacción y refrigeración por suelo radiante, con capa de mortero.			
		Total m² :	15.040	61.54	**925.56**
7.25	**M²**	Sistema de calefacción y refrigeración por suelo radiante, con capa de mortero.			
		Total m² :	178.280	54.96	**9,798.27**
7.26	**Ud**	Equipo de regulación y control para colector, mediante cabezales electrotérmicos.			
		Total Ud :	1.000	801.93	**801.93**
7.27	**Ud**	Equipo de regulación y control para colector, mediante cabezales electrotérmicos.			
		Total Ud :	1.000	839.44	**839.44**
7.28	**Ud**	Ventilador centrífugo en línea.			
		Total Ud :	1.000	371.77	**371.77**
7.29	**M**	Conducto circular.			
		Total m :	2.760	12.51	**34.53**
7.30	**M**	Conducto circular.			
		Total m :	6.040	15.53	**93.80**
7.31	**M**	Conducto circular.			
		Total m :	3.390	16.62	**56.34**

Presupuesto parcial nº 7 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción		Medición	Precio	Importe
7.32	**M**	Conducto circular.				
			Total m :	2.600	18.41	**47.87**
7.33	**M**	Conducto circular.				
			Total m :	17.010	24.98	**424.91**
7.34	**Ud**	Pieza para conducto circular.				
			Total Ud :	2.000	15.59	**31.18**
7.35	**Ud**	Pieza para conducto circular.				
			Total Ud :	5.000	19.36	**96.80**
7.36	**Ud**	Pieza para conducto circular.				
			Total Ud :	4.000	25.70	**102.80**
7.37	**Ud**	Pieza para conducto circular.				
			Total Ud :	1.000	15.91	**15.91**
7.38	**Ud**	Pieza para conducto circular.				
			Total Ud :	1.000	19.01	**19.01**
7.39	**Ud**	Pieza para conducto circular.				
			Total Ud :	2.000	20.05	**40.10**
7.40	**Ud**	Pieza para conducto circular.				
			Total Ud :	1.000	25.55	**25.55**
7.41	**Ud**	Pieza para conducto circular.				
			Total Ud :	2.000	17.36	**34.72**
7.42	**Ud**	Pieza para conducto circular.				
			Total Ud :	2.000	19.00	**38.00**
7.43	**Ud**	Pieza para conducto circular.				
			Total Ud :	1.000	19.38	**19.38**
7.44	**Ud**	Pieza para conducto circular.				
			Total Ud :	3.000	22.09	**66.27**
7.45	**Ud**	Pieza para conducto circular.				
			Total Ud :	2.000	49.77	**99.54**
7.46	**Ud**	Pieza para conducto circular.				
			Total Ud :	3.000	60.41	**181.23**
7.47	**M²**	Conducto de lana mineral.				

Presupuesto parcial nº 7 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total m² :	145.410	26.85	**3,904.26**
7.48	**Ud**	Rejilla de impulsión.			
		Total Ud :	7.000	36.86	**258.02**
7.49	**Ud**	Rejilla de impulsión.			
		Total Ud :	6.000	52.35	**314.10**
7.50	**Ud**	Rejilla de retorno.			
		Total Ud :	5.000	42.94	**214.70**
7.51	**Ud**	Rejilla de retorno.			
		Total Ud :	1.000	57.37	**57.37**
7.52	**Ud**	Rejilla de retorno.			
		Total Ud :	7.000	21.17	**148.19**
7.53	**Ud**	Rejilla de retorno.			
		Total Ud :	5.000	28.77	**143.85**
7.54	**Ud**	Rejilla de intemperie.			
		Total Ud :	3.000	100.83	**302.49**
7.55	**Ud**	Rejilla de intemperie.			
		Total Ud :	2.000	100.83	**201.66**
7.56	**Ud**	Recuperador de calor aire-aire. Instalación en techo.			
		Total Ud :	2.000	6,814.37	**13,628.74**
7.57	**Ud**	TANQUE TERMODINÁMICO ACS MITSUBISHI GAMA ECODAN 300L			
		Total Ud :	1.000	1,390.43	**1,390.43**
7.58	**Ud**	PUHZ-SW160YKA + ERSE-YM9ED			
		Total Ud :	2.000	4,306.71	**8,613.42**
7.59	**Ud**	PAC-IF071B-E(placa maestra)			
		Total Ud :	1.000	157.31	**157.31**
7.60	**Ud**	PAC-TH011-E Sonda temperatura para control de zonas (si desea controlar bomba de secundario)			
		Total Ud :	1.000	188.62	**188.62**
7.61	**Ud**	ATW-BUF-PS200 Depósitos de inercia de acero esmaltado (acometida lateral) 200l			
		Total Ud :	1.000	378.50	**378.50**
7.62	**Ud**	Acometida de abastecimiento de agua potable.			
		Total Ud :	1.000	189.73	**189.73**

Presupuesto parcial nº 7 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.63	**Ud**	Alimentación de agua potable.			
		Total Ud :	1.000	56.08	**56.08**
7.64	**Ud**	Arqueta de paso.			
		Total Ud :	1.000	27.40	**27.40**
7.65	**Ud**	Preinstalación de contador para abastecimiento de agua potable.			
		Total Ud :	1.000	120.63	**120.63**
7.66	**M**	Tubería para instalación interior, colocada superficialmente.			
		Total m :	46.930	2.25	**105.59**
7.67	**M**	Tubería para instalación interior, colocada superficialmente.			
		Total m :	81.810	2.75	**224.98**
7.68	**M**	Tubería para instalación interior, colocada superficialmente.			
		Total m :	26.360	4.22	**111.24**
7.69	**M**	Tubería para instalación interior, colocada superficialmente.			
		Total m :	22.310	7.50	**167.33**
7.70	**M**	Tubería para instalación interior, colocada superficialmente.			
		Total m :	48.580	10.87	**528.06**
7.71	**Ud**	Llave de paso.			
		Total Ud :	16.000	8.77	**140.32**
7.72	**Ud**	Llave de paso.			
		Total Ud :	2.000	12.46	**24.92**
7.73	**Ud**	Válvula de corte.			
		Total Ud :	1.000	31.73	**31.73**
7.74	**M**	Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente.			
		Total m :	14.910	3.38	**50.40**
7.75	**M**	Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente.			
		Total m :	2.650	4.02	**10.65**
7.76	**M**	Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente.			
		Total m :	10.850	5.19	**56.31**
7.77	**M**	Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente.			
		Total m :	0.590	6.51	**3.84**
7.78	**M**	Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente.			

Presupuesto parcial nº 7 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total m :	14.100	7.89	**111.25**
7.79	**Ud**	Bote sifónico.			
		Total Ud :	5.000	11.92	**59.60**
7.80	**M**	Bajante en el interior del edificio para aguas residuales y pluviales.			
		Total m :	11.100	3.61	**40.07**
7.81	**M**	Bajante en el interior del edificio para aguas residuales y pluviales.			
		Total m :	14.800	4.77	**70.60**
7.82	**Ud**	Gárgola de fundición.			
		Total Ud :	6.000	70.23	**421.38**
7.83	**Ud**	Sumidero sifónico.			
		Total Ud :	1.000	9.03	**9.03**
7.84	**Ud**	Red de toma de tierra para estructura.			
		Total Ud :	1.000	441.21	**441.21**
7.85	**Ud**	Red de equipotencialidad.			
		Total Ud :	6.000	29.38	**176.28**
7.86	**Ud**	Caja de protección y medida.			
		Total Ud :	1.000	740.45	**740.45**
7.87	**Ud**	Armario de distribución, modular. Cuadro general.			
		Total Ud :	1.000	259.32	**259.32**
7.88	**Ud**	Armario de distribución, modular. Cuadro secundario.			
		Total Ud :	2.000	226.50	**453.00**
7.89	**Ud**	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 10 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iC60N A9F79210 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 36x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.			
		Total Ud :	20.000	55.53	**1,110.60**
7.90	**Ud**	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 16 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iC60N A9F79216 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 36x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.			
		Total Ud :	9.000	56.43	**507.87**
7.91	**Ud**	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 20 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iC60N A9F79220 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 36x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.			
		Total Ud :	1.000	56.87	**56.87**
7.92	**Ud**	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iC60N A9F79225 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 36x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.			
		Total Ud :	4.000	59.03	**236.12**

Presupuesto parcial nº 7 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.93	**Ud**	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, poder de corte 15 kA, curva C, modelo iC60H A9F89225 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 18x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.			
		Total Ud :	1.000	67.76	**67.76**
7.94	**Ud**	Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 25 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iC60N A9F79425 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 72x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.			
		Total Ud :	2.000	120.58	**241.16**
7.95	**Ud**	Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, poder de corte 10 kA, curva C, modelo iC60H A9F89440 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 72x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.			
		Total Ud :	2.000	162.49	**324.98**
7.96	**Ud**	Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 50 A, poder de corte 10 kA, curva C, modelo iC60H A9F89450 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 72x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.			
		Total Ud :	2.000	230.05	**460.10**
7.97	**Ud**	Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 80 A, poder de corte 15 kA, curva C, modelo C120H A9N18479 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 108x81x73 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.			
		Total Ud :	1.000	401.02	**401.02**
7.98	**Ud**	Interruptor combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias, de 5 módulos, formado por interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 32 A, poder de corte 6 kA, curva C, protector contra sobretensiones permanentes, protector contra sobretensiones transitorias tipo 3 (onda 1,2/50 µs), nivel de protección 1,5 kV, intensidad máxima de descarga 5 kA, e interruptor automático magnetotérmico bipolar (1P+N), intensidad nominal 16 A, poder de corte 4,5 kA, para la protección de la línea de tierra, de 90x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras. Totalmente montado, conexionado y probado.			
		Total Ud :	1.000	100.85	**100.85**
7.99	**Ud**	Interruptor diferencial instantáneo, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, clase A, modelo iID A9R21240 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 36x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado.			
		Total Ud :	12.000	223.39	**2,680.68**
7.100	**Ud**	Interruptor diferencial instantáneo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 25 A, sensibilidad 30 mA, clase AC, modelo iID A9R81425 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 72x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado.			
		Total Ud :	2.000	268.18	**536.36**
7.101	**Ud**	Componentes para la red eléctrica de distribución interior de escuela infantil. (Cajas de derivación, cajas universales para empotrar y marcos)			
		Total Ud :	1.000	513.12	**513.12**
7.102	**M**	Canalización de bandeja perforada de acero galvanizado, de 60x100 mm. Instalación fija en superficie. Incluso accesorios.			
		Total m :	90.000	56.21	**5,058.90**
7.103	**Ud**	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama media, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco; instalación empotrada.			
		Total Ud :	66.000	32.71	**2,158.86**

Presupuesto parcial nº 7 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.104	**Ud**	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), para cocina, intensidad asignada 25 A, tensión asignada 250 V, con tapa de color blanco; instalación empotrada.			
		Total Ud :	2.000	35.40	**70.80**
7.105	**Ud**	Kit puesto de trabajo 4 bases SCHUKO 2 tomas RJ45			
		Total Ud :	9.000	67.38	**606.42**
7.106	**Ud**	Interruptor unipolar (1P), gama media, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco; instalación empotrada.			
		Total Ud :	12.000	32.99	**395.88**
7.107	**Ud**	Conmutador, gama media, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco; instalación empotrada.			
		Total Ud :	25.000	33.71	**842.75**
7.108	**Ud**	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), estanca, tipo Schuko, con grado de protección IP55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa y caja con tapa, de color gris; instalación en superficie.			
		Total Ud :	6.000	35.36	**212.16**
7.109	**Ud**	Conmutador de superficie, estanco.			
		Total Ud :	2.000	32.57	**65.14**
7.110	**Ud**	Estación de recarga de coches eléctricos compuesta por caja de recarga de vehículo eléctrico, para modo de carga 3, según IEC 61851-1, de 166x163x82 mm, color negro, con grados de protección IP54 e IK10, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, de 7,4 kW de potencia, con un conector tipo 2, intensidad máxima de 32 A, según IEC 62196, soporte de conector y 5 m de cable, con comunicación vía Wi-Fi y vía Bluetooth para control desde un smartphone, tablet o PC a través de la App, indicador del estado de carga con led multicolor e interruptor diferencial para protección contra fugas de corriente continua. Incluso elementos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación.			
		Total Ud :	1.000	596.93	**596.93**
7.111	**Ud**	Señalización de equipos contra incendios.			
		Total Ud :	4.000	7.02	**28.08**
7.112	**Ud**	Señalización de medios de evacuación.			
		Total Ud :	14.000	9.14	**127.96**
7.113	**Ud**	Extintor.			
		Total Ud :	4.000	29.23	**116.92**
7.114	**M**	Conducto de PVC.			
		Total m :	13.600	4.88	**66.37**
7.115	**Ud**	Aspirador híbrido.			
		Total Ud :	2.000	722.87	**1,445.74**
7.116	**Ud**	Modulo solar fotovoltaico modelo CanadianSolar HiKu 450 CS3W-450MS o similar			
		Total Ud :	6.000	148.78	**892.68**
7.117	**Ud**	Inversor fotovoltaico.			

Presupuesto parcial nº 7 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total Ud :	1.000	1,855.00	**1,855.00**
7.118	**M**	Cable eléctrico para baja tensión "PRYSMIAN GROUP".			
		Total m :	50.320	1.24	**62.40**
7.119	**M**	Cable eléctrico de 0,6/1 kV de tensión nominal.			
		Total m :	26.630	2.33	**62.05**
7.120	**Ud**	Limitador de sobretensiones transitorias 1+2 (25A - DC)			
		Total Ud :	1.000	307.52	**307.52**
7.121	**Ud**	Fusible cilíndrico.			
		Total Ud :	1.000	8.47	**8.47**
7.122	**Ud**	Interruptor diferencial modular.			
		Total Ud :	1.000	276.69	**276.69**
7.123	**Ud**	Interruptor automático magnetotérmico, modular.			
		Total Ud :	1.000	37.02	**37.02**
7.124	**Ud**	Seccionador.			
		Total Ud :	1.000	226.53	**226.53**
		Total Presupuesto parcial nº 7 Instalaciones :			**87,709.14**

Presupuesto parcial nº 8 Aislamientos e impermeabilizaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.1	**M²**	Aislamiento térmico continuo en trasdosado autoportante de placas.			
		Total m² :	252.179	9.85	**2,483.96**
8.2	**M²**	Aislamiento térmico entre montantes en trasdosado autoportante de placas.			
		Total m² :	325.758	3.92	**1,276.97**
8.3	**M²**	Aislamiento térmico entre montantes en trasdosado autoportante de placas.			
		Total m² :	31.552	3.20	**100.97**
8.4	**M²**	Aislamiento termoacústico de suelos flotantes, con poliestireno expandido.			
		Total m² :	328.097	13.10	**4,298.07**
8.5	**M**	Aislamiento térmico de tuberías.			
		Total m :	15.350	4.07	**62.47**
8.6	**M**	Aislamiento térmico de tuberías.			
		Total m :	7.360	4.90	**36.06**
8.7	**M**	Aislamiento térmico de tuberías.			
		Total m :	1.450	14.06	**20.39**
8.8	**M**	Aislamiento térmico de tuberías.			
		Total m :	49.880	15.33	**764.66**
8.9	**M**	Aislamiento térmico de tuberías.			
		Total m :	12.750	16.29	**207.70**
8.10	**M**	Aislamiento térmico de tuberías.			
		Total m :	11.500	19.32	**222.18**
8.11	**M**	Aislamiento térmico de tuberías.			
		Total m :	3.780	26.62	**100.62**
8.12	**M**	Barrera anticapilaridad en arranque de muro de fábrica, con lámina asfáltica.			
		Total m :	53.976	6.49	**350.30**
8.13	**M²**	Impermeabilización de muro de fábrica en contacto con el terreno, por su cara exterior, con láminas asfálticas.			
		Total m² :	74.576	19.97	**1,489.28**
8.14	**M²**	Barrera de protección frente al radón sobre solera ventilada, con láminas asfálticas.			
		Total m² :	330.594	12.45	**4,115.90**
		Total Presupuesto parcial nº 8 Aislamientos e impermeabilizaciones :			**15,529.53**

Presupuesto parcial nº 9 Cubiertas

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.1	**M**	Encuentro de cubierta plana no transitable, no ventilada con paramento vertical. Impermeabilización con láminas asfálticas.			
		Total m :	104.030	12.82	**1,333.66**
9.2	**M²**	Cubierta plana no transitable, no ventilada, autoprotegida, formada por (de arriba a abajo): losa filtrante 30x30 mm., lámina impermeabilizante asfáltica autoprotegida, mortero/hormigón ligero para formación de pendiente y aislamiento XPS de 12 cm.			
		Total m² :	410.075	71.10	**29,156.33**
9.3	**Ud**	Encuentro de cubierta plana no transitable, no ventilada con sumidero. Impermeabilización con láminas asfálticas.			
		Total Ud :	6.000	31.85	**191.10**
9.4	**M**	Canaleta de drenaje.			
		Total m :	62.299	171.06	**10,656.87**
		Total Presupuesto parcial nº 9 Cubiertas :			**41,337.96**

Presupuesto parcial nº 10 Revestimientos y trasdosados

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.1	**M²**	Revestimiento interior con piezas de gres porcelánico, acabado pulido, de 300x300x10 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, según UNE-EN 14411. SOPORTE: paramento de placas de yeso laminado, vertical, de hasta 3 m de altura. COLOCACIÓN: en capa fina y mediante encolado simple con adhesivo en dispersión normal, D1, según UNE-EN 12004. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC. Criterio de valoración económica: El precio no incluye las piezas especiales ni la resolución de puntos singulares. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles, de la disposición de piezas y de las juntas. Corte y cajeado de las piezas. Preparación y aplicación del material de colocación. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las piezas. Rejuntado. Acabado y limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².			
		Total m² :	242.320	20.84	**5,049.95**
10.2	**M²**	Revestimiento interior con piezas de gres porcelánico, acabado pulido, de 300x300x10 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, según UNE-EN 14411. SOPORTE: paramento de placas de yeso laminado, vertical, de hasta 3 m de altura. COLOCACIÓN: en capa fina y mediante encolado simple con adhesivo en dispersión normal, D1, según UNE-EN 12004. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC. Criterio de valoración económica: El precio no incluye las piezas especiales ni la resolución de puntos singulares. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles, de la disposición de piezas y de las juntas. Corte y cajeado de las piezas. Preparación y aplicación del material de colocación. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las piezas. Rejuntado. Acabado y limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².			
		Total m² :	278.722	20.84	**5,808.57**
10.3	**M²**	Zócalo chapado en paramento vertical, hasta 3 m de altura, con plaquetas de arenisca Caliza Capri, acabado abujardado, 30,5x30,5x1 cm, fijado con mortero de cemento M-5. Incluye: Limpieza y humectación del paramento a revestir. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Preparación de la piedra natural, salpicándola con lechada de cemento y arena por la cara interior. Colocación de las plaquetas. Comprobación del aplomado, nivel y alineación de la hilada de plaquetas. Rejuntado. Limpieza final del paramento. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles.			
		Total m² :	85.120	27.03	**2,300.79**
10.4	**M²**	Pintura plástica sobre paramento interior horizontal de placas de yeso laminado.			
		Total m² :	63.330	4.60	**291.32**
10.5	**M²**	Pintura plástica sobre paramento interior horizontal de yeso o escayola.			
		Total m² :	320.460	4.13	**1,323.50**
10.6	**M²**	Pintura plástica sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado.			
		Total m² :	944.483	3.29	**3,107.35**

Presupuesto parcial nº 10 Revestimientos y trasdosados

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.7	**M²**	Pintura plástica sobre paramento exterior.			
		Total m² :	87.910	5.33	**468.56**
10.8	**M²**	Guarnecido y enlucido de yeso, T-3.			
		Total m² :	8.130	10.42	**84.71**
10.9	**M²**	Enfoscado de cemento sobre paramento interior.			
		Total m² :	430.888	9.48	**4,084.82**
10.10	**M²**	Enfoscado de cemento sobre paramento exterior.			
		Total m² :	94.150	7.85	**739.08**
10.11	**M²**	Guarnecido de yeso.			
		Total m² :	73.579	9.51	**699.74**
10.12	**M²**	Base para pavimento interior, de 50 mm de espesor, de mortero autonivelante de sulfato cálcico CA - C20 - F4 según UNE-EN 13813, vertido con mezcladora-bombeadora, sobre suelo radiante, como integrante de un sistema de calefacción; y posterior aplicación de líquido de curado incoloro, (0,15 l/m²). Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Extendido del mortero mediante bombeo. Aplicación del líquido de curado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.			
		Total m² :	288.110	16.29	**4,693.31**
10.13	**M²**	Solado de baldosas de terrazo micrograno (menor o igual a 6 mm), clasificado de uso uso intensivo para interiores, 50x50 cm, color Arabescato, colocadas a golpe de maceta sobre lecho de mortero de cemento, industrial, M-7,5 y rejuntadas con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 coloreada con la misma tonalidad de las baldosas. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas. Extendido de la capa de mortero de agarre. Colocación de las baldosas. Relleno de juntas de separación entre baldosas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m² :	69.700	15.29	**1,065.71**
10.14	**M²**	Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico, acabado pulido, de 45x45 cm, 20 €/m², capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, resistencia al deslizamiento 35<Rd<=45, clase 2, recibidas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 T, con deslizamiento reducido, color gris con doble encolado y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm. Incluye: Limpieza y comprobación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles de acabado. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento. Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m² :	64.830	20.17	**1,307.62**

Presupuesto parcial nº 10 Revestimientos y trasdosados

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.15	**M²**	Pavimento vinílico homogéneo, antideslizante, para uso en cuartos húmedos, de 2,0 mm de espesor, con tacos en relieve, color a elegir; suministrado en rollos de 200 cm de anchura; peso total: 3150 g/m²; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 43 para uso industrial; resistencia al fuego Bfl-s1, según UNE-EN 13501-1. Colocación en obra: con adhesivo, sobre capa fina de nivelación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa fina de nivelación. Incluye: Replanteo y recorte del pavimento. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Resolución de encuentros y puntos singulares. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento. Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m².			
		Total m² :	4.600	22.35	**102.81**
10.16	**M²**	Pavimento vinílico homogéneo, antideslizante, de 2,0 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, color a elegir, suministrado en rollos de 200 cm de anchura; peso total: 2950 g/m²; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 43 para uso industrial; resistencia al fuego Bfl-s1, según UNE-EN 13501-1. Colocación en obra: con adhesivo, sobre capa fina de nivelación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa fina de nivelación. Incluye: Replanteo y recorte del pavimento. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Resolución de encuentros y puntos singulares. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento. Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m².			
		Total m² :	148.980	22.34	**3,328.21**
10.17	**M²**	Falso techo registrable de placas de yeso laminado.			
		Total m² :	224.420	31.11	**6,981.71**
10.18	**M²**	Falso techo continuo de placas de yeso laminado.			
		Total m² :	63.330	27.16	**1,720.04**
10.19	**M²**	Falso techo continuo de placas de cemento. T-4			
		Total m² :	87.910	71.82	**6,313.70**
10.20	**M²**	Trasdosado autoportante de placas de yeso laminado. Sistema "KNAUF".			
		Total m² :	325.758	17.83	**5,808.27**
10.21	**M²**	Trasdosado autoportante de placas de yeso laminado. Sistema "KNAUF".			
		Total m² :	31.552	17.25	**544.27**
		Total Presupuesto parcial nº 10 Revestimientos y trasdosados :			**55,824.04**

Presupuesto parcial nº 11 Señalización y equipamiento

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
11.1	**Ud**	Inodoro con tanque bajo, de porcelana sanitaria.			
		Total Ud :	1.000	181.54	**181.54**
11.2	**Ud**	Lavabo bajo encimera, de porcelana sanitaria.			
		Total Ud :	1.000	114.95	**114.95**
11.3	**Ud**	Plato de ducha acrílico.			
		Total Ud :	1.000	265.11	**265.11**
11.4	**Ud**	Vertedero de porcelana sanitaria.			
		Total Ud :	1.000	139.24	**139.24**
11.5	**Ud**	Bañera acrílica en encimera para lavado de bebés.			
		Total Ud :	2.000	370.12	**740.24**
11.6	**Ud**	Lavabo bajo encimera para infantil, de porcelana sanitaria.			
		Total Ud :	2.000	99.80	**199.60**
11.7	**Ud**	Lavabo mural para colegio, de porcelana sanitaria.			
		Total Ud :	4.000	77.77	**311.08**
11.8	**Ud**	Inodoro con tanque bajo para colegios, de porcelana sanitaria.			
		Total Ud :	4.000	131.95	**527.80**
11.9	**Ud**	Fregadero en encimera.			
		Total Ud :	1.000	128.07	**128.07**
11.10	**Ud**	Grifería monomando para lavabo.			
		Total Ud :	9.000	71.62	**644.58**
11.11	**Ud**	Grifería monomando para ducha.			
		Total Ud :	2.000	81.76	**163.52**
11.12	**Ud**	Grifería monomando para fregadero.			
		Total Ud :	1.000	69.44	**69.44**
11.13	**Ud**	Grifo.			
		Total Ud :	2.000	11.30	**22.60**
11.14	**Ud**	Pila de agua.			
		Total Ud :	1.000	203.85	**203.85**
11.15	**Ud**	Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad.			
		Total Ud :	4.000	200.84	**803.36**
11.16	**Ud**	Inodoro con tanque bajo.			

Presupuesto parcial nº 11 Señalización y equipamiento

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total Ud :	2.000	271.00	**542.00**
11.17	**Ud**	Lavabo con pedestal.			
		Total Ud :	2.000	183.54	**367.08**
11.18	**Ud**	Grifería monomando para lavabo.			
		Total Ud :	2.000	71.62	**143.24**
11.19	**M**	Protector de esquinas a 90°, de 50x50 mm, formado por: un perfil de aluminio, fijado con tornillos y tacos de expansión al paramento, protección de vinilo de 2 mm de espesor, de color gris, fijada mediante clip al perfil de aluminio y remate en sus extremos con tapas de ABS. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Fijación del perfil de aluminio. Colocación de la protección de vinilo. Colocación de las tapas en los extremos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m :	10.800	39.23	**423.68**
11.20	**Ud**	Fuente.			
		Total Ud :	1.000	272.08	**272.08**
11.21	**Ud**	Papelera portátil metálica.			
		Total Ud :	2.000	61.52	**123.04**
11.22	**M**	Rejilla electrosoldada, para canaleta de drenaje. Rejilla quitabarros de 0,7 m.			
		Total m :	2.000	26.39	**52.78**
11.23	**Kg**	Acero en estructura de pasarela peatonal.			
		Total kg :	29.040	5.42	**157.40**
11.24	**Ud**	Encimera de tablero aglomerado hidrófugo de 530 cm.			
		Total Ud :	1.000	280.18	**280.18**
11.25	**Ud**	Encimera de tablero aglomerado hidrófugo de 270 cm.			
		Total Ud :	2.000	137.31	**274.62**
11.26	**Ud**	Encimera de tablero aglomerado hidrófugo de 178 cm.			
		Total Ud :	2.000	72.28	**144.56**
		Total Presupuesto parcial nº 11 Señalización y equipamiento :			**7,295.64**

Presupuesto parcial nº 12 Urbanización interior de la parcela

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
12.1	**Ud**	Pozo de registro.			
		Total Ud :	1.000	602.97	**602.97**
12.2	**M**	Sumidero longitudinal de fábrica.			
		Total m :	11.313	95.99	**1,085.93**
12.3	**Ud**	Plantación de árbol.			
		Total Ud :	12.000	40.42	**485.04**
12.4	**M**	Tubería de abastecimiento y distribución.			
		Total m :	40.284	3.17	**127.70**
12.5	**M**	Tubería de riego por goteo.			
		Total m :	95.341	1.15	**109.64**
12.6	**Ud**	Electroválvula.			
		Total Ud :	2.000	88.29	**176.58**
12.7	**Ud**	Programador.			
		Total Ud :	1.000	124.86	**124.86**
12.8	**M**	Muro de fábrica para vallado de parcela.			
		Total m :	25.217	29.97	**755.75**
12.9	**M**	Verja formada por barrotes verticales Ø 12 cm de acero laminado en caliente de 1,50 m de altura, acabado en colores a definir, montante tipo pletina, anclado mediante recibido en obra de fábrica. Con una separación entre barrotes de 10 cm.			
		Total m :	25.217	18.47	**465.76**
12.10	**Ud**	Puerta cancela en vallado de parcela.			
		Total Ud :	2.000	2,126.13	**4,252.26**
12.11	**Ud**	Puerta cancela con carpintería artística de acero, de una hoja abatible, dimensiones 100x200 cm, perfiles rectangulares en cerco y barrotes de redondo macizo liso de 16 mm con macollas de hierro fundido, zócalo inferior realizado con chapa grecada de 1,2 mm de espesor a dos caras, para acceso peatonal. Apertura manual. Incluso bisagras o anclajes metálicos laterales de los bastidores sentados con hormigón HM-25/B/20/X0, armadura portante de la cancela y recibidos a obra, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios. Incluye: Instalación de la puerta cancela. Montaje del sistema de apertura. Montaje del sistema de accionamiento. Repaso y engrase de mecanismos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	1.000	595.86	**595.86**

Presupuesto parcial nº 12 Urbanización interior de la parcela

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
12.12	**Ud**	Puerta cancela con carpintería artística de acero, de dos hojas abatibles, dimensiones 200x200 cm cada una, perfiles rectangulares en cerco y barrotes de redondo macizo liso de 16 mm con macollas de hierro fundido, zócalo inferior realizado con chapa grecada de 1,2 mm de espesor a dos caras, para acceso peatonal. Apertura manual. Incluso bisagras o anclajes metálicos laterales de los bastidores sentados con hormigón HM-25/B/20/X0, armadura portante de la cancela y recibidos a obra, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios. Incluye: Instalación de la puerta cancela. Montaje del sistema de apertura. Montaje del sistema de accionamiento. Repaso y engrase de mecanismos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	1.000	893.73	**893.73**
12.13	**M**	Muro de fábrica para vallado de parcela.			
		Total m :	150.751	54.79	**8,259.65**
12.14	**M²**	Pavimento continuo de hormigón tratado superficialmente con endurecedor o colorante, para exteriores.			
		Total m² :	99.738	20.68	**2,062.58**
12.15	**M²**	Solera de hormigón.			
		Total m² :	136.407	13.80	**1,882.42**
12.16	**M²**	Pavimento de adoquines cerámicos clinker, en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C3 (calles comerciales de escasa actividad, menos de 15 vehículos pesados por día) y categoría de explanada E3 (CBR >= 20), compuesto por base flexible de zahorra natural, de 15 cm de espesor, con extendido y compactado al 100% del Proctor Modificado, mediante la colocación flexible, con aparejo en espiga, de adoquines cerámicos clinker de color blanco, acabado superficial liso, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1344, de 240x120x60 mm, sobre una capa de arena de granulometría comprendida entre 0,5 y 5 mm, dejando entre ellos una junta de separación de entre 2 y 3 mm, para su posterior rejuntado con arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la base. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Extendido y nivelación de la capa de arena. Colocación de los adoquines. Relleno de juntas con arena y vibrado del pavimento. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m² :	94.551	38.09	**3,601.45**
12.17	**M²**	Pavimento absorbedor de impactos, de baldosas de caucho.			
		Total m² :	41.856	26.91	**1,126.34**
12.18	**M²**	Pavimento terrizo peatonal.			
		Total m² :	112.788	3.88	**437.62**
12.19	**M²**	Arenero.			
		Total m² :	60.400	4.11	**248.24**
12.20	**M**	Bordillo prefabricado de hormigón.			
		Total m :	91.867	10.48	**962.77**
12.21	**M³**	Aporte de tierra vegetal.			

Presupuesto parcial nº 12 Urbanización interior de la parcela

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total m³ :	65.379	23.32	**1,524.64**
12.22	**M**	Marcado de plazas de garaje.			
		Total m :	23.000	1.77	**40.71**
12.23	**Ud**	Marcado de flechas e inscripciones en garajes.			
		Total Ud :	1.000	12.24	**12.24**
		Total Presupuesto parcial nº 12 Urbanización interior de la parcela :			**29,834.74**

Presupuesto parcial nº 13 Gestión de residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
13.1	**M³**	Transporte de tierras con camión.			
		Total m³ :	810.938	2.96	**2,400.38**
13.2	**M³**	Canon de vertido por entrega de tierras a gestor autorizado.			
		Total m³ :	810.938	1.48	**1,200.19**
13.3	**M³**	Transporte de residuos inertes con camión. Hormigones y morteros.			
		Total m³ :	10.424	8.10	**84.43**
13.4	**M³**	Transporte de residuos inertes con camión. Ladrillo y cerámicos			
		Total m³ :	10.354	7.03	**72.79**
13.5	**M³**	Transporte de residuos inertes con camión. Madera.			
		Total m³ :	0.966	3.12	**3.01**
13.6	**M³**	Transporte de residuos inertes con camión. Vítreos.			
		Total m³ :	0.009	8.76	**0.08**
13.7	**M³**	Transporte de residuos inertes con camión. Plásticos.			
		Total m³ :	1.373	4.57	**6.27**
13.8	**M³**	Transporte de residuos inertes con camión. Papel y cartón.			
		Total m³ :	3.453	2.74	**9.46**
13.9	**M³**	Transporte de residuos inertes con camión. Metálicos.			
		Total m³ :	0.320	24.56	**7.86**
13.10	**M³**	Transporte de residuos inertes con camión. Mezcla.			
		Total m³ :	31.395	4.18	**131.23**
13.11	**M³**	Canon de vertido por entrega de residuos inertes a gestor autorizado. Hormigones y morteros.			
		Total m³ :	10.424	4.73	**49.31**
13.12	**M³**	Canon de vertido por entrega de residuos inertes a gestor autorizado. Ladrillo y cerámicos			
		Total m³ :	10.354	4.73	**48.97**
13.13	**M³**	Canon de vertido por entrega de residuos inertes a gestor autorizado. Madera.			
		Total m³ :	0.966	8.99	**8.68**
13.14	**M³**	Canon de vertido por entrega de residuos inertes a gestor autorizado. Vítreos.			
		Total m³ :	0.009	8.99	**0.08**
13.15	**M³**	Canon de vertido por entrega de residuos inertes a gestor autorizado. Plásticos.			
		Total m³ :	1.373	15.72	**21.58**
13.16	**M³**	Canon de vertido por entrega de residuos inertes a gestor autorizado. Papel y cartón.			

Presupuesto parcial nº 13 Gestión de residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total m³ :	3.453	8.99	**31.04**
13.17	**M³**	Canon de vertido por entrega de residuos inertes a gestor autorizado. Metálicos.			
		Total m³ :	0.320	8.99	**2.88**
13.18	**M³**	Canon de vertido por entrega de residuos inertes a gestor autorizado. Mezcla.			
		Total m³ :	31.395	10.57	**331.85**
		Total Presupuesto parcial nº 13 Gestión de residuos :			**4,410.09**

Presupuesto parcial nº 14 Control de calidad y ensayos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
14.1	**Ud**	Ensayo de barras corrugadas de acero de un mismo lote.			
		Total Ud :	3.000	54.33	**162.99**
14.2	**Ud**	Ensayo de consistencia y resistencia del hormigón de un mismo lote.			
		Total Ud :	2.000	58.92	**117.84**
14.3	**Ud**	Ensayo no destructivo de soldaduras en estructuras metálicas.			
		Total Ud :	2.000	38.71	**77.42**
		Total Presupuesto parcial nº 14 Control de calidad y ensayos :			**358.25**

Presupuesto parcial nº 15 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
15.1	**Ud**	Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas.			
		Total Ud :	8.000	17.08	**136.64**
15.2	**M**	Tope para protección de camiones durante la descarga en bordes de excavación.			
		Total m :	2.000	15.99	**31.98**
15.3	**M**	Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A.			
		Total m :	97.000	5.55	**538.35**
15.4	**Ud**	Tapón de plástico para protección de extremo de armadura.			
		Total Ud :	115.000	0.13	**14.95**
15.5	**Ud**	Lámpara portátil.			
		Total Ud :	3.000	5.73	**17.19**
15.6	**Ud**	Foco portátil, para interior.			
		Total Ud :	2.000	8.55	**17.10**
15.7	**Ud**	Cuadro eléctrico provisional de obra.			
		Total Ud :	1.000	331.13	**331.13**
15.8	**Ud**	Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra.			
		Total Ud :	1.000	107.55	**107.55**
15.9	**Ud**	Extintor.			
		Total Ud :	2.000	10.78	**21.56**
15.10	**Ud**	Extintor.			
		Total Ud :	1.000	13.87	**13.87**
15.11	**Ud**	Toldo plastificado para cubrición de contenedor.			
		Total Ud :	1.000	14.53	**14.53**
15.12	**M**	Vallado provisional de solar con malla electrosoldada.			
		Total m :	85.000	9.41	**799.85**
15.13	**Ud**	Puerta metálica para acceso de vehículos, en vallado provisional de solar.			
		Total Ud :	1.000	222.07	**222.07**
15.14	**Ud**	Puerta metálica para acceso peatonal, en vallado provisional de solar.			
		Total Ud :	1.000	57.30	**57.30**
15.15	**Ud**	Alquiler de andamio tubular de fachada.			
		Total Ud :	1.000	661.88	**661.88**
15.16	**Ud**	Reunión del Comité de Seguridad y Salud.			

Presupuesto parcial nº 15 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción		Medición	Precio	Importe
			Total Ud :	1.000	132.44	**132.44**
15.17	**Ud**	Hora de charla para formación.				
			Total Ud :	1.000	94.33	**94.33**
15.18	**Ud**	Casco.				
			Total Ud :	8.000	0.27	**2.16**
15.19	**Ud**	Casco.				
			Total Ud :	2.000	1.43	**2.86**
15.20	**Ud**	Sistema anticaídas.				
			Total Ud :	2.000	102.04	**204.08**
15.21	**Ud**	Sistema de sujeción y retención.				
			Total Ud :	2.000	67.45	**134.90**
15.22	**Ud**	Protector ocular.				
			Total Ud :	8.000	4.18	**33.44**
15.23	**Ud**	Protector ocular.				
			Total Ud :	2.000	2.51	**5.02**
15.24	**Ud**	Protector ocular.				
			Total Ud :	2.000	4.84	**9.68**
15.25	**Ud**	Par de guantes.				
			Total Ud :	12.000	3.99	**47.88**
15.26	**Ud**	Par de guantes.				
			Total Ud :	3.000	12.41	**37.23**
15.27	**Ud**	Par de guantes.				
			Total Ud :	1.000	7.07	**7.07**
15.28	**Ud**	Par de manoplas.				
			Total Ud :	1.000	5.75	**5.75**
15.29	**Ud**	Protector de manos para puntero.				
			Total Ud :	2.000	0.98	**1.96**
15.30	**Ud**	Juego de orejeras.				
			Total Ud :	6.000	1.16	**6.96**
15.31	**Ud**	Juego de tapones.				
			Total Ud :	3.000	0.01	**0.03**

Presupuesto parcial nº 15 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
15.32	**Ud**	Calzado de seguridad, protección y trabajo.			
		Total Ud :	3.000	88.05	**264.15**
15.33	**Ud**	Calzado de seguridad, protección y trabajo.			
		Total Ud :	8.000	19.73	**157.84**
15.34	**Ud**	Calzado de seguridad, protección y trabajo.			
		Total Ud :	4.000	86.54	**346.16**
15.35	**Ud**	Par de polainas.			
		Total Ud :	1.000	27.03	**27.03**
15.36	**Ud**	Par de plantillas resistentes.			
		Total Ud :	8.000	7.74	**61.92**
15.37	**Ud**	Ropa de protección para trabajos de soldeo o expuestos al calor o las llamas.			
		Total Ud :	12.000	47.46	**569.52**
15.38	**Ud**	Ropa de protección para trabajos expuestos al frío o a la lluvia.			
		Total Ud :	8.000	6.94	**55.52**
15.39	**Ud**	Ropa de protección de alta visibilidad.			
		Total Ud :	8.000	5.46	**43.68**
15.40	**Ud**	Bolsa portaherramientas.			
		Total Ud :	4.000	2.87	**11.48**
15.41	**Ud**	Faja de protección lumbar.			
		Total Ud :	4.000	5.68	**22.72**
15.42	**Ud**	Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido.			
		Total Ud :	2.000	10.26	**20.52**
15.43	**Ud**	Mascarilla autofiltrante.			
		Total Ud :	2.000	2.11	**4.22**
15.44	**Ud**	Botiquín de urgencia.			
		Total Ud :	1.000	117.70	**117.70**
15.45	**Ud**	Alquiler de caseta prefabricada para aseos.			
		Total Ud :	1.000	159.86	**159.86**
15.46	**Ud**	Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios.			
		Total Ud :	1.000	216.24	**216.24**
15.47	**Ud**	Accesorios en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos.			

Presupuesto parcial nº 15 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total Ud :	1.000	832.27	**832.27**
15.48	**Ud**	Accesorios en local o caseta de obra para comedor.			
		Total Ud :	1.000	309.67	**309.67**
15.49	**Ud**	Limpieza de caseta o local provisional.			
		Total Ud :	60.000	13.89	**833.40**
15.50	**Ud**	Alquiler de caseta prefabricada para comedor.			
		Total Ud :	1.000	213.12	**213.12**
15.51	**Ud**	Alquiler de caseta prefabricada para almacén.			
		Total Ud :	1.000	99.69	**99.69**
15.52	**Ud**	Baliza reflectante.			
		Total Ud :	1.000	5.35	**5.35**
15.53	**M**	Cinta bicolor.			
		Total m :	30.000	1.15	**34.50**
15.54	**M**	Valla peatonal.			
		Total m :	5.000	2.40	**12.00**
15.55	**Ud**	Señal provisional de obra.			
		Total Ud :	1.000	11.66	**11.66**
15.56	**Ud**	Cartel general indicativo de riesgos.			
		Total Ud :	1.000	7.24	**7.24**
15.57	**Ud**	Señal de seguridad y salud en el trabajo, de advertencia.			
		Total Ud :	1.000	3.40	**3.40**
15.58	**Ud**	Señal de seguridad y salud en el trabajo, de prohibición.			
		Total Ud :	1.000	3.40	**3.40**
15.59	**Ud**	Señal de seguridad y salud en el trabajo, de obligación.			
		Total Ud :	1.000	3.40	**3.40**
15.60	**Ud**	Señal de seguridad y salud en el trabajo, de extinción.			
		Total Ud :	1.000	3.83	**3.83**
15.61	**Ud**	Señal de seguridad y salud en el trabajo, de evacuación, salvamento y socorro.			
		Total Ud :	1.000	3.81	**3.81**
15.62	**M**	Cinta de señalización con soportes hincados al terreno.			
		Total m :	60.000	2.13	**127.80**

Presupuesto parcial nº 15 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
15.63	**M**	Malla de señalización con soportes hincados al terreno.			
		Total m :	40.000	5.39	**215.60**
		Total Presupuesto parcial nº 15 Seguridad y salud :			**8,510.44**

3. ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

3. ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1 Acondicionamiento del terreno

Código	Ud	Descripción				Total
1.1	m²	Desbroce y limpieza del terreno de topografía plana, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la tala de árboles ni el transporte de los materiales retirados. Incluye: Replanteo en el terreno. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga a camión. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.				
	0.021 h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.			27.93 €	0.59 €
	0.004 h	Peón ordinario construcción.			17.20 €	0.07 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			0.66 €	0.01 €
			3.000 %	Costes indirectos	0.67 €	**0.02 €**
				Precio total por m²		**0.69 €**
1.2	m³	Excavación a cielo abierto, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.				
	0.120 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.			25.35 €	3.04 €
	0.029 h	Peón ordinario construcción.			17.20 €	0.50 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			3.54 €	0.07 €
			3.000 %	Costes indirectos	3.61 €	**0.11 €**
				Precio total por m³		**3.72 €**

1 Acondicionamiento del terreno

Código	Ud	Descripción				Total
1.3	m³	Excavación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.				
	0.394 h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.			33.70 €	13.28 €
	0.150 h	Peón ordinario construcción.			17.20 €	2.58 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			15.86 €	0.32 €
			3.000 %	Costes indirectos	16.18 €	**0.49 €**
				Precio total por m³		**16.67 €**
1.4	m³	Excavación de pozos para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.				
	0.353 h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.			33.70 €	11.90 €
	0.155 h	Peón ordinario construcción.			17.20 €	2.67 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			14.57 €	0.29 €
			3.000 %	Costes indirectos	14.86 €	**0.45 €**
				Precio total por m³		**15.31 €**

1 Acondicionamiento del terreno

Código	Ud	Descripción				Total
1.5	m³	Excavación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.				
	0.342 h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.			33.70 €	11.53 €
	0.138 h	Peón ordinario construcción.			17.20 €	2.37 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			13.90 €	0.28 €
			3.000 %	Costes indirectos	14.18 €	**0.43 €**
				Precio total por m³		**14.61 €**
1.6	m³	Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.				
	1.100 m	Cinta plastificada.			0.09 €	0.10 €
	1.800 t	Arena de 0 a 5 mm de diámetro, para relleno de zanjas.			5.61 €	10.10 €
	0.106 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.			6.41 €	0.68 €
	0.155 h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.			4.41 €	0.68 €
	0.010 h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.			27.69 €	0.28 €
	0.115 h	Peón ordinario construcción.			17.20 €	1.98 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			13.82 €	0.28 €
			3.000 %	Costes indirectos	14.10 €	**0.42 €**
				Precio total por m³		**14.52 €**

1 Acondicionamiento del terreno

Código	Ud	Descripción			Total
1.7	Ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	0.215	m³	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.	56.48 €	12.14 €
	109.000	Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 2300 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0.32 €	34.88 €
	0.022	m³	Agua.	0.93 €	0.02 €
	0.076	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	21.26 €	1.62 €
	1.000	Ud	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.	28.96 €	28.96 €
	0.044	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	26.24 €	1.15 €
	1.000	Ud	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, compuesto por: angulares y chapas metálicas con sus elementos de fijación y anclaje, junta de neopreno, aceite y demás accesorios.	6.38 €	6.38 €
	1.000	Ud	Tapa de hormigón armado prefabricada, 70x70x5 cm.	19.31 €	19.31 €
	1.131	h	Oficial 1ª construcción.	18.32 €	20.72 €
	1.031	h	Peón ordinario construcción.	17.20 €	17.73 €
	2.000	%	Costes directos complementarios	142.91 €	2.86 €
			3.000 % Costes indirectos	145.77 €	**4.37 €**
				Precio total por Ud	**150.14 €**

1 Acondicionamiento del terreno

Código	Ud	Descripción			Total
1.8	Ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60x55 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	0.215 m³	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.		56.48 €	12.14 €
	122.000 Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 2300 kg/m³, según UNE-EN 771-1.		0.32 €	39.04 €
	0.024 m³	Agua.		0.93 €	0.02 €
	0.085 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.		21.26 €	1.81 €
	1.000 Ud	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.		28.96 €	28.96 €
	0.047 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.		26.24 €	1.23 €
	1.000 Ud	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, compuesto por: angulares y chapas metálicas con sus elementos de fijación y anclaje, junta de neopreno, aceite y demás accesorios.		6.38 €	6.38 €
	1.000 Ud	Tapa de hormigón armado prefabricada, 70x70x5 cm.		19.31 €	19.31 €
	1.151 h	Oficial 1ª construcción.		18.32 €	21.09 €
	1.068 h	Peón ordinario construcción.		17.20 €	18.37 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		148.35 €	2.97 €
			3.000 % Costes indirectos	151.32 €	**4.54 €**
			Precio total por Ud		**155.86 €**

1 Acondicionamiento del terreno

Código	Ud	Descripción			Total
1.9	Ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60x70 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	0.215 m³	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.		56.48 €	12.14 €
	146.000 Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 2300 kg/m³, según UNE-EN 771-1.		0.32 €	46.72 €
	0.029 m³	Agua.		0.93 €	0.03 €
	0.102 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.		21.26 €	2.17 €
	1.000 Ud	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.		28.96 €	28.96 €
	0.058 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.		26.24 €	1.52 €
	1.000 Ud	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, compuesto por: angulares y chapas metálicas con sus elementos de fijación y anclaje, junta de neopreno, aceite y demás accesorios.		6.38 €	6.38 €
	1.000 Ud	Tapa de hormigón armado prefabricada, 70x70x5 cm.		19.31 €	19.31 €
	1.210 h	Oficial 1ª construcción.		18.32 €	22.17 €
	1.160 h	Peón ordinario construcción.		17.20 €	19.95 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		159.35 €	3.19 €
			3.000 % Costes indirectos	162.54 €	**4.88 €**
			Precio total por Ud		**167.42 €**

1 Acondicionamiento del terreno

Código	Ud	Descripción			Total
1.10	Ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60x75 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	0.215 m³	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.		56.48 €	12.14 €
	158.000 Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 2300 kg/m³, según UNE-EN 771-1.		0.32 €	50.56 €
	0.031 m³	Agua.		0.93 €	0.03 €
	0.110 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.		21.26 €	2.34 €
	1.000 Ud	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.		28.96 €	28.96 €
	0.061 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.		26.24 €	1.60 €
	1.000 Ud	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, compuesto por: angulares y chapas metálicas con sus elementos de fijación y anclaje, junta de neopreno, aceite y demás accesorios.		6.38 €	6.38 €
	1.000 Ud	Tapa de hormigón armado prefabricada, 70x70x5 cm.		19.31 €	19.31 €
	1.220 h	Oficial 1ª construcción.		18.32 €	22.35 €
	1.188 h	Peón ordinario construcción.		17.20 €	20.43 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		164.10 €	3.28 €
			3.000 % Costes indirectos	167.38 €	**5.02 €**
				Precio total por Ud	**172.40 €**

1 Acondicionamiento del terreno

Código	Ud	Descripción			Total
1.11	Ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 70x70x80 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	0.251	m³	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.	56.48 €	14.18 €
	201.000	Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 2300 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0.32 €	64.32 €
	0.039	m³	Agua.	0.93 €	0.04 €
	0.141	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	21.26 €	3.00 €
	1.000	Ud	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.	28.96 €	28.96 €
	0.077	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	26.24 €	2.02 €
	1.000	Ud	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, compuesto por: angulares y chapas metálicas con sus elementos de fijación y anclaje, junta de neopreno, aceite y demás accesorios.	6.38 €	6.38 €
	1.000	Ud	Tapa de hormigón armado prefabricada, 85x85x5 cm.	24.84 €	24.84 €
	1.348	h	Oficial 1ª construcción.	18.32 €	24.70 €
	1.364	h	Peón ordinario construcción.	17.20 €	23.46 €
	2.000	%	Costes directos complementarios	191.90 €	3.84 €
			3.000 % Costes indirectos	195.74 €	**5.87 €**
				Precio total por Ud	**201.61 €**

1 Acondicionamiento del terreno

Código	Ud	Descripción			Total
1.12	Ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 80x80x95 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	0.289 m³	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.		56.48 €	16.32 €
	265.000 Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 2300 kg/m³, según UNE-EN 771-1.		0.32 €	84.80 €
	0.052 m³	Agua.		0.93 €	0.05 €
	0.185 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.		21.26 €	3.93 €
	1.000 Ud	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.		28.96 €	28.96 €
	0.104 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.		26.24 €	2.73 €
	1.000 Ud	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, compuesto por: angulares y chapas metálicas con sus elementos de fijación y anclaje, junta de neopreno, aceite y demás accesorios.		6.38 €	6.38 €
	1.000 Ud	Tapa de hormigón armado prefabricada, 96x96x5 cm.		35.53 €	35.53 €
	1.426 h	Oficial 1ª construcción.		18.32 €	26.12 €
	1.553 h	Peón ordinario construcción.		17.20 €	26.71 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		231.53 €	4.63 €
			3.000 % Costes indirectos	236.16 €	**7.08 €**
				Precio total por Ud	**243.24 €**

1 Acondicionamiento del terreno

Código	Ud	Descripción			Total
1.13	Ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 100x100x105 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	0.376	m³	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.	56.48 €	21.24 €
	357.000	Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 2300 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0.32 €	114.24 €
	0.072	m³	Agua.	0.93 €	0.07 €
	0.250	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	21.26 €	5.32 €
	1.000	Ud	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.	28.96 €	28.96 €
	0.147	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	26.24 €	3.86 €
	1.000	Ud	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, compuesto por: angulares y chapas metálicas con sus elementos de fijación y anclaje, junta de neopreno, aceite y demás accesorios.	6.38 €	6.38 €
	1.000	Ud	Tapa de hormigón armado prefabricada, 118x118x15 cm.	75.93 €	75.93 €
	1.505	h	Oficial 1ª construcción.	18.32 €	27.57 €
	1.808	h	Peón ordinario construcción.	17.20 €	31.10 €
	2.000	%	Costes directos complementarios	314.67 €	6.29 €
			3.000 % Costes indirectos	320.96 €	**9.63 €**
				Precio total por Ud	**330.59 €**

1 Acondicionamiento del terreno

Código	Ud	Descripción			Total
1.14	Ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 100x100x110 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	0.376 m³	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.		56.48 €	21.24 €
	377.000 Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 2300 kg/m³, según UNE-EN 771-1.		0.32 €	120.64 €
	0.075 m³	Agua.		0.93 €	0.07 €
	0.264 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.		21.26 €	5.61 €
	1.000 Ud	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.		28.96 €	28.96 €
	0.152 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.		26.24 €	3.99 €
	1.000 Ud	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, compuesto por: angulares y chapas metálicas con sus elementos de fijación y anclaje, junta de neopreno, aceite y demás accesorios.		6.38 €	6.38 €
	1.000 Ud	Tapa de hormigón armado prefabricada, 118x118x15 cm.		75.93 €	75.93 €
	1.535 h	Oficial 1ª construcción.		18.32 €	28.12 €
	1.866 h	Peón ordinario construcción.		17.20 €	32.10 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		323.04 €	6.46 €
			3.000 % Costes indirectos	329.50 €	**9.89 €**
			Precio total por Ud		**339.39 €**

1 Acondicionamiento del terreno

Código	Ud	Descripción			Total
1.15	Ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 100x100x125 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	0.376	m³	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.	56.48 €	21.24 €
	416.000	Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 2300 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0.32 €	133.12 €
	0.083	m³	Agua.	0.93 €	0.08 €
	0.291	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	21.26 €	6.19 €
	1.000	Ud	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.	28.96 €	28.96 €
	0.169	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	26.24 €	4.43 €
	1.000	Ud	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, compuesto por: angulares y chapas metálicas con sus elementos de fijación y anclaje, junta de neopreno, aceite y demás accesorios.	6.38 €	6.38 €
	1.000	Ud	Tapa de hormigón armado prefabricada, 118x118x15 cm.	75.93 €	75.93 €
	1.673	h	Oficial 1ª construcción.	18.32 €	30.65 €
	2.044	h	Peón ordinario construcción.	17.20 €	35.16 €
	2.000	%	Costes directos complementarios	342.14 €	6.84 €
			3.000 % Costes indirectos	348.98 €	**10.47 €**
				Precio total por Ud	**359.45 €**

1 Acondicionamiento del terreno

Código	Ud	Descripción			Total
1.16	Ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 100x100x130 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	0.376 m³	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.		56.48 €	21.24 €
	436.000 Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 2300 kg/m³, según UNE-EN 771-1.		0.32 €	139.52 €
	0.087 m³	Agua.		0.93 €	0.08 €
	0.305 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.		21.26 €	6.48 €
	1.000 Ud	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.		28.96 €	28.96 €
	0.175 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.		26.24 €	4.59 €
	1.000 Ud	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, compuesto por: angulares y chapas metálicas con sus elementos de fijación y anclaje, junta de neopreno, aceite y demás accesorios.		6.38 €	6.38 €
	1.000 Ud	Tapa de hormigón armado prefabricada, 118x118x15 cm.		75.93 €	75.93 €
	1.722 h	Oficial 1ª construcción.		18.32 €	31.55 €
	2.116 h	Peón ordinario construcción.		17.20 €	36.40 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		351.13 €	7.02 €
			3.000 % Costes indirectos	358.15 €	**10.74 €**
			Precio total por Ud		**368.89 €**

1 Acondicionamiento del terreno

Código	Ud	Descripción			Total
1.17	Ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 125x125x160 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	0.501 m³	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.		56.48 €	28.30 €
	624.000 Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 2300 kg/m³, según UNE-EN 771-1.		0.32 €	199.68 €
	0.128 m³	Agua.		0.93 €	0.12 €
	0.436 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.		21.26 €	9.27 €
	1.000 Ud	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.		28.96 €	28.96 €
	0.270 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.		26.24 €	7.08 €
	1.000 Ud	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, compuesto por: angulares y chapas metálicas con sus elementos de fijación y anclaje, junta de neopreno, aceite y demás accesorios.		6.38 €	6.38 €
	1.000 Ud	Tapa de hormigón armado prefabricada, 150x150x15 cm.		110.08 €	110.08 €
	2.263 h	Oficial 1ª construcción.		18.32 €	41.46 €
	2.917 h	Peón ordinario construcción.		17.20 €	50.17 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		481.50 €	9.63 €
			3.000 % Costes indirectos	491.13 €	**14.73 €**
			Precio total por Ud		**505.86 €**

1 Acondicionamiento del terreno

Código	Ud	Descripción			Total
1.18	**m**	Acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC y hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente. Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición y el levantado del firme existente, pero no incluye la excavación, el relleno principal ni la conexión a la red general de saneamiento. Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.			
	0.346 m³	Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.		10.86 €	3.76 €
	1.050 m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior y 4 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1.		20.96 €	22.01 €
	0.063 l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.		10.53 €	0.66 €
	0.031 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.		14.59 €	0.45 €
	0.084 m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.		38.42 €	3.23 €
	0.556 h	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.		5.81 €	3.23 €
	0.556 h	Martillo neumático.		2.83 €	1.57 €
	0.031 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.		25.35 €	0.79 €
	0.228 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.		2.41 €	0.55 €
	0.671 h	Oficial 1ª construcción.		18.32 €	12.29 €
	0.335 h	Peón especializado construcción.		17.68 €	5.92 €
	0.078 h	Oficial 1ª fontanero.		18.82 €	1.47 €
	0.078 h	Ayudante fontanero.		17.81 €	1.39 €
	4.000 %	Costes directos complementarios		57.32 €	2.29 €
			3.000 % Costes indirectos	59.61 €	**1.79 €**
				Precio total por m	**61.40 €**

1 Acondicionamiento del terreno

Código	Ud	Descripción			Total
1.19	**Ud**	Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior del pozo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el pozo de registro. Incluye: Replanteo y trazado de la conexión en el pozo de registro. Rotura del pozo con compresor. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	0.022 m³	Agua.		0.93 €	0.02 €
	0.122 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.		21.26 €	2.59 €
	1.000 Ud	Material para ejecución de junta flexible en el empalme de la acometida al pozo de registro.		11.97 €	11.97 €
	1.025 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.		5.83 €	5.98 €
	2.050 h	Martillo neumático.		2.83 €	5.80 €
	2.108 h	Oficial 1ª construcción.		18.32 €	38.62 €
	3.391 h	Peón especializado construcción.		17.68 €	59.95 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		124.93 €	2.50 €
			3.000 % Costes indirectos	127.43 €	**3.82 €**
			Precio total por Ud		**131.25 €**
1.20	**m**	Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios, registros, uniones, piezas especiales y lubricante para montaje. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal. Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.			
	0.346 m³	Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.		10.86 €	3.76 €
	1.050 m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1, incluso juntas de goma.		9.62 €	10.10 €
	0.003 kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.		16.32 €	0.05 €
	1.000 Ud	Repercusión, por m de tubería, de accesorios, uniones y piezas especiales para tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-2, de 160 mm de diámetro exterior.		2.89 €	2.89 €
	0.030 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.		6.41 €	0.19 €
	0.220 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.		2.41 €	0.53 €

1 Acondicionamiento del terreno

Código	Ud	Descripción				Total
	0.003 h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.			27.69 €	0.08 €
	0.049 h	Oficial 1ª construcción.			18.32 €	0.90 €
	0.119 h	Peón ordinario construcción.			17.20 €	2.05 €
	0.084 h	Oficial 1ª fontanero.			18.82 €	1.58 €
	0.042 h	Ayudante fontanero.			17.81 €	0.75 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			22.88 €	0.46 €
			3.000 %	Costes indirectos	23.34 €	**0.70 €**
				Precio total por m		**24.04 €**

1.21 **m** Canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 1000 mm de longitud, 127 mm de ancho exterior, 100 mm de ancho interior y 95 mm de altura, con rejilla nervada de acero galvanizado, clase A-15 según UNE-EN 124, con sistema de fijación rápida por presión, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación.
Incluye: Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Colocación de la rejilla.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	0.039 m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.			40.64 €	1.58 €
	1.000 Ud	Canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 1000 mm de longitud, 127 mm de ancho exterior, 100 mm de ancho interior y 95 mm de altura, con rejilla nervada de acero galvanizado, clase A-15 según UNE-EN 124, con sistema de fijación rápida por presión, incluso piezas especiales y elementos de sujeción.			11.67 €	11.67 €
	3.000 Ud	Kit de accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción, para saneamiento.			0.47 €	1.41 €
	0.287 h	Oficial 1ª construcción.			18.32 €	5.26 €
	0.299 h	Peón ordinario construcción.			17.20 €	5.14 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			25.06 €	0.50 €
			3.000 %	Costes indirectos	25.56 €	**0.77 €**
				Precio total por m		**26.33 €**

1.22 **m²** Encachado en caja para base de solera de 15 cm de espesor, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm de gravillas procedentes de cantera caliza de 15 mm; y posterior compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante, sobre la explanada homogénea y nivelada.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la ejecución de la explanada.
Incluye: Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación y nivelación.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	0.165 m³	Gravilla de cantera, de piedra caliza, de 20 a 40 mm de diámetro.			11.14 €	1.84 €
	0.011 h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.			27.93 €	0.31 €
	0.011 h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.			4.41 €	0.05 €

1 Acondicionamiento del terreno

Código	Ud	Descripción				Total
	0.011 h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.			27.69 €	0.30 €
	0.113 h	Peón ordinario construcción.			17.20 €	1.94 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			4.44 €	0.09 €
			3.000 %	Costes indirectos	4.53 €	**0.14 €**
				Precio total por m²		**4.67 €**
1.23	**m²**	Presolera de hormigón armado de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de la solera. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final de las juntas de retracción. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.				
	2.000 Ud	Separador homologado para soleras.			0.03 €	0.06 €
	1.200 m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.			0.93 €	1.12 €
	0.105 m³	Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central.			44.95 €	4.72 €
	0.050 m²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,8 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.			1.23 €	0.06 €
	0.084 h	Regla vibrante de 3 m.			3.19 €	0.27 €
	0.082 h	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.			6.49 €	0.53 €
	0.056 h	Peón especializado construcción.			17.68 €	0.99 €
	0.052 h	Oficial 1ª construcción.			18.32 €	0.95 €
	0.052 h	Peón ordinario construcción.			17.20 €	0.89 €
	0.026 h	Ayudante construcción.			17.83 €	0.46 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			10.05 €	0.20 €
			3.000 %	Costes indirectos	10.25 €	**0.31 €**
				Precio total por m²		**10.56 €**

1 Acondicionamiento del terreno

Código	Ud	Descripción			Total
1.24	**m²**	Solera ventilada de hormigón armado de 25+5 cm de canto, sobre encofrado perdido de piezas de polipropileno reciclado, C-25 "CÁVITI", de 750x500x250 mm, color negro, realizada con hormigón HA-30/B/12/XC1+XF1+XA1+XM3 fabricado en central, con cemento SR, y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados en capa de compresión de 5 cm de espesor; apoyado todo ello sobre base de hormigón de limpieza. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa de hormigón de limpieza. Incluye: Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Colocación y montaje de las piezas. Realización de los orificios de paso de instalaciones. Colocación de los elementos para paso de instalaciones. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.			
	1.050 m²	Encofrado perdido de piezas de polipropileno reciclado, C-25 "CÁVITI", de 750x500x250 mm, color negro, para soleras ventiladas.		8.37 €	8.79 €
	1.100 m²	Malla electrosoldada ME 15x15 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.		1.46 €	1.61 €
	0.090 m³	Hormigón HA-30/B/12/XC1+XF1+XA1+XM3, fabricado en central, con cemento SR.		95.22 €	8.57 €
	1.000 Ud	Separador homologado para malla electrosoldada.		0.07 €	0.07 €
	0.081 h	Regla vibrante de 3 m.		3.19 €	0.26 €
	0.007 h	Oficial 1ª encofrador.		19.06 €	0.13 €
	0.007 h	Ayudante encofrador.		18.58 €	0.13 €
	0.016 h	Oficial 1ª ferrallista.		19.06 €	0.30 €
	0.016 h	Ayudante ferrallista.		18.58 €	0.30 €
	0.012 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.		19.06 €	0.23 €
	0.055 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.		18.58 €	1.02 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		21.41 €	0.43 €
			3.000 % Costes indirectos	21.84 €	**0.66 €**
			Precio total por m²		**22.50 €**
1.25	**m²**	Barrera de protección frente al radón sobre solera en contacto con el terreno con nivel de referencia de exposición al radón 400 Bq/m³, con lámina de polietileno de baja densidad (LDPE), malla de refuerzo de fibra de poliéster y armadura de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 0,4 mm de espesor, 0,35 kg/m² de masa superficial, y coeficiente de difusión frente al gas radón 10x10-12 m²/s, no adherida. Colocación en obra: con solapes en la cara superior de la solera, con pistola de aire caliente. Exhalación de radón prevista a través de la barrera de protección: 26,9 Bq/m²·h. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie. Colocación de la lámina de polietileno. Resolución de puntos singulares. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes.			
	1.150 m²	Lámina de polietileno de baja densidad (LDPE), malla de refuerzo de fibra de poliéster y armadura de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 0,4 mm de espesor, 0,35 kg/m² de masa superficial, y coeficiente de difusión frente al gas radón 10x10-12 m²/s.		3.07 €	3.53 €
	0.057 h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.		18.32 €	1.04 €
	0.057 h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.		17.83 €	1.02 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		5.59 €	0.11 €

1 Acondicionamiento del terreno

Código	Ud	Descripción					Total
			3.000 %	Costes indirectos	5.70 €		**0.17 €**
					Precio total por m²		**5.87 €**

2 Cimentaciones

Código	Ud	Descripción				Total
2.1	**m3**	Capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.				
	0.105 m³	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.			36.68 €	3.85 €
	0.004 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.			19.06 €	0.08 €
	0.009 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.			18.58 €	0.17 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			4.10 €	0.08 €
			3.000 %	Costes indirectos	4.18 €	**0.13 €**
				Precio total por m3		**4.31 €**
2.2	**m³**	Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 85 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.				
	7.000 Ud	Separador homologado para cimentaciones.			0.09 €	0.63 €
	85.000 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.			1.00 €	85.00 €
	0.280 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.			0.93 €	0.26 €
	1.100 m³	Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central.			44.95 €	49.45 €
	0.067 h	Oficial 1ª ferrallista.			19.06 €	1.28 €
	0.067 h	Ayudante ferrallista.			18.58 €	1.24 €
	0.030 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.			19.06 €	0.57 €
	0.151 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.			18.58 €	2.81 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			141.24 €	2.82 €
			3.000 %	Costes indirectos	144.06 €	**4.32 €**
				Precio total por m³		**148.38 €**

2 Cimentaciones

Código	Ud	Descripción			Total
2.3	**m³**	Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 25 kg/m³. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar, y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.			
	8.000 Ud	Separador homologado para cimentaciones.		0.09 €	0.72 €
	25.000 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.		1.00 €	25.00 €
	0.241 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.		0.93 €	0.22 €
	1.100 m³	Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central.		44.95 €	49.45 €
	0.058 h	Oficial 1ª ferrallista.		19.06 €	1.11 €
	0.088 h	Ayudante ferrallista.		18.58 €	1.64 €
	0.030 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.		19.06 €	0.57 €
	0.183 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.		18.58 €	3.40 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		82.11 €	1.64 €
			3.000 % Costes indirectos	83.75 €	**2.51 €**
			Precio total por m³		**86.26 €**
2.4	**m³**	Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 45 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.			
	10.000 Ud	Separador homologado para cimentaciones.		0.09 €	0.90 €
	45.000 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.		1.00 €	45.00 €
	0.636 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.		0.93 €	0.59 €
	1.050 m³	Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central.		44.95 €	47.20 €
	0.153 h	Oficial 1ª ferrallista.		19.06 €	2.92 €
	0.153 h	Ayudante ferrallista.		18.58 €	2.84 €
	0.042 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.		19.06 €	0.80 €
	0.168 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.		18.58 €	3.12 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		103.37 €	2.07 €

2 Cimentaciones

Código	Ud	Descripción				Total
			3.000 %	Costes indirectos	105.44 €	**3.16 €**
				Precio total por m³		**108.60 €**

3 Estructuras

Código	Ud	Descripción			Total
3.1	m	Dintel realizado con dos viguetas autorresistentes de hormigón pretensado T-18, apoyadas sobre capa de mortero de cemento, industrial, M-7,5, de 2 cm de espesor, con revestimiento de ladrillo cerámico en ambas caras; para la formación de dintel en hueco de muro de fábrica. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo del sistema. Replanteo del nivel de apoyo de las viguetas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Revestimiento de ladrillo cerámico en ambas caras. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo las entregas en los apoyos. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas en los apoyos.			
	2.000 m	Vigueta pretensada, T-18, con una longitud media entre 4 y 5 m, según UNE-EN 15037-1.		3.51 €	7.02 €
	0.012 m³	Agua.		0.93 €	0.01 €
	0.030 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-7,5 (resistencia a compresión 7,5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.		21.24 €	0.64 €
	39.396 Ud	Ladrillo cerámico hueco, para revestir, 24x11x4 cm, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 780 kg/m³, según UNE-EN 771-1.		0.16 €	6.30 €
	0.025 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.		21.26 €	0.53 €
	0.162 h	Oficial 1ª construcción.		18.32 €	2.97 €
	0.162 h	Peón ordinario construcción.		17.20 €	2.79 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		20.26 €	0.41 €
			3.000 % Costes indirectos	20.67 €	**0.62 €**
			Precio total por m		**21.29 €**
3.2	m²	Losa de 25 + 5 cm de canto, realizada con placas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado, de 25 cm de canto y 120 cm de anchura, con momento flector último de 78 kN·m/m, con altura libre de planta de entre 3 y 4 m, apoyada directamente sobre vigas de canto o muros de carga; relleno de juntas entre placas alveolares, zonas de enlace con apoyos y capa de compresión, realizados con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, acero B 500 S en zona de negativos, con una cuantía aproximada de 4 kg/m², y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; apuntalamiento y desapuntalamiento de la losa. Incluso piezas de acero UNE-EN 10025 S275JR tipo Omega, en posición invertida, laminado en caliente, con recubrimiento galvanizado, 1 kg/m², para el apoyo de las placas en los huecos del forjado, alambre de atar y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye los apoyos ni los pilares. Incluye: Replanteo de la geometría de la planta. Montaje de las placas alveolares mediante grúa. Apuntalamiento. Enlace de la losa con sus apoyos. Cortes, cajeados, taladros y huecos. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desapuntalamiento. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m². Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².			
	1.000 m²	Placa alveolar prefabricada de hormigón pretensado de 25 cm de canto y 120 cm de anchura, con junta lateral abierta superiormente, momento flector último de 78 kN·m por m de ancho. Según UNE-EN 1168.		47.46 €	47.46 €

3 Estructuras

Código	Ud	Descripción			Total
	1.000 kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en pieza para apoyo de placa prefabricada de hormigón en hueco de forjado, compuesta por perfiles laminados en caliente de las series L, LD, T y pletina, trabajado en taller, acabado galvanizado en caliente.		2.41 €	2.41 €
	0.040 m	Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm.		3.86 €	0.15 €
	0.045 kg	Clavos de acero.		1.17 €	0.05 €
	0.013 Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 4 m de altura.		16.16 €	0.21 €
	3.000 Ud	Separador homologado para malla electrosoldada.		0.05 €	0.15 €
	1.150 m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.		0.93 €	1.07 €
	4.000 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.		1.00 €	4.00 €
	0.064 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.		0.93 €	0.06 €
	0.063 m³	Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central.		44.95 €	2.83 €
	0.196 h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo.		45.81 €	8.98 €
	0.111 h	Oficial 1ª montador de estructura prefabricada de hormigón.		19.06 €	2.12 €
	0.111 h	Ayudante montador de estructura prefabricada de hormigón.		18.58 €	2.06 €
	0.061 h	Oficial 1ª encofrador.		19.06 €	1.16 €
	0.061 h	Ayudante encofrador.		18.58 €	1.13 €
	0.040 h	Oficial 1ª ferrallista.		19.06 €	0.76 €
	0.035 h	Ayudante ferrallista.		18.58 €	0.65 €
	0.007 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.		19.06 €	0.13 €
	0.030 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.		18.58 €	0.56 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		75.94 €	1.52 €
			3.000 % Costes indirectos	77.46 €	**2.32 €**
				Precio total por m²	**79.78 €**

3.3 **Ud** Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con rigidizadores y taladro central biselado, de 300x300 mm y espesor 15 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diámetro y 40 cm de longitud total.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los cortes, los despuntes, la preparación de bordes, las pletinas, las piezas especiales y los elementos auxiliares de montaje.
Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

11.598 kg	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, para aplicaciones estructurales. Trabajada y montada en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	1.23 €	14.27 €
1.420 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1.00 €	1.42 €
0.020 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	2.09 €	0.04 €
0.234 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	19.06 €	4.46 €
0.234 h	Ayudante montador de estructura metálica.	18.58 €	4.35 €

3 Estructuras

Código	Ud	Descripción				Total
	2.000 %	Costes directos complementarios			24.54 €	0.49 €
			3.000 %	Costes indirectos	25.03 €	**0.75 €**
				Precio total por Ud		**25.78 €**
3.4	**kg**	Acero UNE-EN 10025 S275JR, en pilares formados por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular o pletina, acabado con imprimación antioxidante, colocado con uniones soldadas en obra, a una altura de más de 3 m. Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de pilar inferior a superior, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del pilar. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas. Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales, de las series L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular o pletina, acabado con imprimación antioxidante. Trabajado y montado en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.			0.95 €	0.95 €
	0.015 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.			2.09 €	0.03 €
	0.009 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.			19.06 €	0.17 €
	0.009 h	Ayudante montador de estructura metálica.			18.58 €	0.17 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			1.32 €	0.03 €
			3.000 %	Costes indirectos	1.35 €	**0.04 €**
				Precio total por kg		**1.39 €**
3.5	**kg**	Acero UNE-EN 10025 S275JR, en vigas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra, a una altura de más de 3 m. Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la viga. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas. Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales, de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante. Trabajado y montado en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.			0.88 €	0.88 €
	0.018 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.			2.09 €	0.04 €
	0.011 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.			19.06 €	0.21 €
	0.006 h	Ayudante montador de estructura metálica.			18.58 €	0.11 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			1.24 €	0.02 €
			3.000 %	Costes indirectos	1.26 €	**0.04 €**

3 Estructuras

Código	Ud	Descripción			Total
				Precio total por kg	**1.30 €**
3.6	**m**	Cargadero de perfil de acero UNE-EN 10025 S275JR, laminado en caliente, formado por pieza compuesta de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, L, LD y T, suspendida del forjado mediante pletinas metálicas ancladas al forjado, con un peso de 18 kg/m, acabado con capa de imprimación anticorrosiva, mediante aplicación de dos manos, trabajado en taller y colocado en obra con soldadura y tornillería para su sujeción a la estructura, en arranque de cerramiento de fábrica de plantas bajas, fachadas o petos. Inlcuye dintel metálico, con goterón, de chapa de acero S275JR de 2,5 mm de espesor, de 265 mm de anchura, con rigidizadores, acabado galvanizado y lacado con pintura de poliéster para exteriores. Incluso accesorios de fijación. Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos, las pletinas, la tornillería de alta resistencia y los elementos auxiliares de montaje. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de cargaderos. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
	1.000 m	Dintel metálico, con goterón, de chapa de acero S275JR de 2,5 mm de espesor, de 265 mm de anchura, con rigidizadores, acabado galvanizado y lacado con pintura de poliéster para exteriores.		22.40 €	22.40 €
	36.000 kg	Perfil de acero UNE-EN 10025 S275JR, de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, L, LD y T, laminado en caliente, para aplicaciones estructurales. Trabajado y montado en taller, para colocar en obra.		1.12 €	40.32 €
	1.000 Ud	Kit de accesorios de fijación para dintel de chapa de acero, formado por tirantes de pletina, soportes y fijaciones mecánicas.		2.44 €	2.44 €
	5.120 kg	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, para aplicaciones estructurales. Trabajada y montada en taller, para colocar en obra.		1.10 €	5.63 €
	0.180 l	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.		3.10 €	0.56 €
	0.252 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.		2.09 €	0.53 €
	0.243 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.		19.06 €	4.63 €
	0.243 h	Ayudante montador de estructura metálica.		18.58 €	4.51 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		81.02 €	1.62 €
			3.000 % Costes indirectos	82.64 €	**2.48 €**
				Precio total por m	**85.12 €**

4 Fachadas y particiones

Código	Ud	Descripción			Total
4.1	**m²**	Hoja de partición interior, de 11 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico perforado (tosco), para revestir, 24x11x5 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:6, suministrado en sacos, con banda elástica, de banda flexible de espuma de polietileno reticulado de celdas cerradas, de 10 mm de espesor y 110 mm de anchura, resistencia térmica 0,25 m²K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK) y rigidez dinámica 57,7 MN/m³, fijada a los forjados y a los encuentros con otros elementos verticales con pasta de yeso. Incluye: Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de pavimento. Colocación de las bandas elásticas en la base y en los laterales. Colocación y aplomado de miras de referencia. Colocación, aplomado y nivelación de cercos y precercos de puertas y armarios. Tendido de hilos entre miras. Preparación del mortero. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Colocación de las bandas elásticas en el encuentro de la fábrica con el forjado superior. Recibido a la obra de cercos y precercos. Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior. Limpieza del paramento. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². En los huecos que no se deduzcan, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². En los huecos que no se deduzcan, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco.			
	71.000	Ud	Ladrillo cerámico perforado (tosco), para revestir, 24x11x5 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 805 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0.09 €	6.39 €
	0.040	t	Arena de cantera, para mortero preparado en obra.	10.99 €	0.44 €
	6.209	kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0.06 €	0.37 €
	0.008	m³	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	93.25 €	0.75 €
	0.400	m	Banda flexible de espuma de polietileno reticulado de celdas cerradas, de 10 mm de espesor y 110 mm de anchura, resistencia térmica 0,25 m²K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK) y rigidez dinámica 57,7 MN/m³.	0.43 €	0.17 €
	0.017	h	Hormigonera.	1.15 €	0.02 €
	0.287	h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	18.32 €	5.26 €
	0.298	h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	17.20 €	5.13 €
	2.000	%	Costes directos complementarios	18.53 €	0.37 €
			3.000 % Costes indirectos	18.90 €	**0.57 €**
				Precio total por m²	**19.47 €**

4 Fachadas y particiones

Código	Ud	Descripción			Total
4.2	m²	Tabique múltiple (15+15+70+15+15)/600 (70), con placas de yeso laminado, de 130 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales), a la que se atornillan cuatro placas en total (dos placas tipo normal o antihumedad en cuartos húmedos, en cada cara, de 15 mm de espesor cada placa); aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 65 mm, según UNE-EN 13162, en el alma. Incluso banda acústica de dilatación autoadhesiva; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico y pasta y cinta para el tratamiento de juntas. Criterio de valoración económica: El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares. Incluye: Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique. Colocación de los paneles de lana mineral entre los montantes. Fijación de las placas para el cierre de la segunda cara del tabique. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de juntas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.			
	1.200 m	Banda autoadhesiva desolidarizante de espuma de poliuretano de celdas cerradas, de 3,2 mm de espesor y 70 mm de anchura, resistencia térmica 0,10 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK).		0.23 €	0.28 €
	0.700 m	Canal de perfil de acero galvanizado de 70 mm de anchura, según UNE-EN 14195.		1.00 €	0.70 €
	2.750 m	Montante de perfil de acero galvanizado de 70 mm de anchura, según UNE-EN 14195.		1.24 €	3.41 €
	1.050 m²	Panel semirrígido de lana mineral, espesor 65 mm, según UNE-EN 13162, Euroclase A1 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1.		2.54 €	2.67 €
	4.200 m²	Placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 15 / con los bordes longitudinales afinados.		3.38 €	14.20 €
	17.000 Ud	Tornillo autoperforante 3,5x25 mm.		0.01 €	0.17 €
	38.000 Ud	Tornillo autoperforante 3,5x45 mm.		0.01 €	0.38 €
	1.600 Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.		0.04 €	0.06 €
	0.200 kg	Pasta de agarre, según UNE-EN 14496.		0.32 €	0.06 €
	1.000 kg	Pasta de juntas, según UNE-EN 13963.		0.70 €	0.70 €
	3.200 m	Cinta microperforada de papel, según UNE-EN 13963.		0.02 €	0.06 €
	0.300 m	Cinta de papel con refuerzo metálico, según UNE-EN 14353.		0.22 €	0.07 €
	0.203 h	Oficial 1ª montador de prefabricados interiores.		18.82 €	3.82 €
	0.203 h	Ayudante montador de prefabricados interiores.		17.83 €	3.62 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		30.20 €	0.60 €
			3.000 % Costes indirectos	30.80 €	**0.92 €**
			Precio total por m²		**31.72 €**

4 Fachadas y particiones

Código	Ud	Descripción			Total
4.3	**m**	Antepecho de 0,5 m de altura de 24 cm de espesor de fábrica de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, color Blanco, acabado liso, 24x11,5x5 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo de la fábrica a realizar. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Replanteo de alineaciones y niveles. Ejecución de encuentros y pilastras. Enfoscado de un paramento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
	70.350 Ud	Ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, color Blanco, acabado liso, 24x11,5x5 cm, para uso en mampostería no protegida (pieza U), densidad 1700 kg/m³, según UNE-EN 771-1.		0.17 €	11.96 €
	0.020 m³	Agua.		0.93 €	0.02 €
	0.086 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.		19.45 €	1.67 €
	1.050 m	Albardilla de piedra artificial para cubrición de muros, de 30x3 cm, con goterón, anclaje metálico de acero inoxidable y superficie lavada al ácido. Según UNE-EN 771-5.		6.63 €	6.96 €
	0.327 h	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.		1.20 €	0.39 €
	0.572 h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.		18.32 €	10.48 €
	0.281 h	Ayudante construcción en trabajos de albañilería.		17.83 €	5.01 €
	0.052 h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.		17.20 €	0.89 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		37.38 €	0.75 €
			3.000 % Costes indirectos	38.13 €	**1.14 €**
			Precio total por m		**39.27 €**
4.4	**m**	Revestimiento de frente de forjado de 30 cm de canto, con plaquetas cerámicas cara vista de elaboración mecánica, 24x5x3 cm, recibidas con mortero de alta adherencia y aditivo hidrófugo. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Repaso de las juntas y limpieza del paramento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida por su mayor desarrollo lineal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, por su mayor desarrollo lineal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo la longitud que pudiera perderse en ingletes.			
	1.050 kg	Adhesivo cementoso mejorado de ligantes mixtos, C2 TE, para la colocación en capa gruesa de piezas cerámicas en paramentos verticales exteriores, según UNE-EN 12004		0.30 €	0.32 €
	0.075 kg	Aditivo hidrófugo para impermeabilización de morteros u hormigones.		0.73 €	0.05 €
	20.000 Ud	Plaqueta cerámica cara vista de elaboración mecánica, 24x5x3 cm, 0,60€/ud.		0.36 €	7.20 €
	0.142 h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.		18.32 €	2.60 €
	0.142 h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.		17.20 €	2.44 €
	3.000 %	Costes directos complementarios		12.61 €	0.38 €
			3.000 % Costes indirectos	12.99 €	**0.39 €**
			Precio total por m		**13.38 €**

4 Fachadas y particiones

Código	Ud	Descripción			Total
4.5	**m²**	Muro de carga de 24 cm de espesor de fábrica armada de ladrillo cerámico perforado (tosco), para revestir, 24x11,5x9 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 300 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:5, suministrado en sacos, reforzado con armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente RND.4/Z "MURFOR", de 4 mm de diámetro y 150 mm de anchura, tipo cercha, rendimiento 2,45 m/m². Criterio de valoración económica: El precio no incluye los zunchos horizontales ni la formación de los dinteles de los huecos del paramento. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Preparación del mortero. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Colocación de las armaduras de tendel prefabricadas entre hiladas. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².			
	84.000 Ud	Ladrillo cerámico perforado (tosco), para revestir, 24x11,5x9 cm, resistencia a compresión 10 N/mm², para uso en mampostería protegida (pieza P), categoría I, resistencia a compresión 10 N/mm², densidad 805 kg/m³, según UNE-EN 771-1.		0.18 €	15.12 €
	2.450 Ud	Armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente RND.4/Z "MURFOR", de 4 mm de diámetro, 150 mm de anchura, 3,05 m de longitud y 0,929 kg de peso, tipo cercha, con ganchos para dinteles y esquineras. Según UNE-EN 845-3.		2.01 €	4.92 €
	0.007 m³	Agua.		0.93 €	0.01 €
	0.057 t	Arena de cantera, para mortero preparado en obra.		10.99 €	0.63 €
	10.806 kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.		0.06 €	0.65 €
	0.025 h	Hormigonera.		1.15 €	0.03 €
	0.455 h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.		18.32 €	8.34 €
	0.455 h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.		17.20 €	7.83 €
	0.059 h	Oficial 1ª ferrallista.		19.06 €	1.12 €
	0.059 h	Ayudante ferrallista.		18.58 €	1.10 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		39.75 €	0.80 €
			3.000 % Costes indirectos	40.55 €	**1.22 €**
				Precio total por m²	**41.77 €**
4.6	**m²**	Muro de carga de 24 cm de espesor de fábrica armada de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, color Blanco, acabado liso, 24x11,5x5 cm, resistencia a compresión 20 N/mm², con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, reforzado con armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente RND.4/Z "MURFOR", de 4 mm de diámetro y 150 mm de anchura, tipo cercha, rendimiento 2,45 m/m². Criterio de valoración económica: El precio no incluye los zunchos horizontales ni la formación de los dinteles de los huecos del paramento. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Repaso de juntas y limpieza del paramento. Colocación de las armaduras de tendel prefabricadas entre hiladas. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².			

4 Fachadas y particiones

Código	Ud	Descripción			Total
140.700	Ud	Ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, color Blanco, acabado liso, 24x11,5x5 cm, para uso en mampostería no protegida (pieza U), categoría I, resistencia a compresión 20 N/mm², densidad 1700 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0.17 €		23.92 €
2.450	Ud	Armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente RND.4/Z "MURFOR", de 4 mm de diámetro, 150 mm de anchura, 3,05 m de longitud y 0,929 kg de peso, tipo cercha, con ganchos para dinteles y esquineras. Según UNE-EN 845-3.	2.01 €		4.92 €
0.018	m³	Agua.	0.93 €		0.02 €
0.097	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-7,5 (resistencia a compresión 7,5 N/mm²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	19.42 €		1.88 €
0.368	h	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	1.20 €		0.44 €
0.842	h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	18.32 €		15.43 €
0.842	h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	17.20 €		14.48 €
0.059	h	Oficial 1ª ferrallista.	19.06 €		1.12 €
0.059	h	Ayudante ferrallista.	18.58 €		1.10 €
2.000	%	Costes directos complementarios	63.31 €		1.27 €
			3.000 %	Costes indirectos	64.58 €	**1.94 €**
				Precio total por m²	**66.52 €**

4.7 **m²** Muro de carga de 24 cm de espesor de fábrica armada de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, color Blanco, acabado liso, 24x11,5x5 cm, resistencia a compresión 20 N/mm², con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color blanco, con aditivo hidrófugo, M-7,5, suministrado a granel, reforzado con armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente RND.4/Z "MURFOR", de 4 mm de diámetro y 150 mm de anchura, tipo cercha, rendimiento 2,45 m/m².
Criterio de valoración económica: El precio no incluye los zunchos horizontales ni la formación de los dinteles de los huecos del paramento.
Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Repaso de juntas y limpieza del paramento. Colocación de las armaduras de tendel prefabricadas entre hiladas. Limpieza.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

140.700	Ud	Ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, color Blanco, acabado liso, 24x11,5x5 cm, para uso en mampostería no protegida (pieza U), categoría I, resistencia a compresión 20 N/mm², densidad 1700 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0.17 €	23.92 €
2.450	Ud	Armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente RND.4/Z "MURFOR", de 4 mm de diámetro, 150 mm de anchura, 3,05 m de longitud y 0,929 kg de peso, tipo cercha, con ganchos para dinteles y esquineras. Según UNE-EN 845-3.	2.01 €	4.92 €
0.018	m³	Agua.	0.93 €	0.02 €
0.097	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color blanco, con aditivo hidrófugo, categoría M-7,5 (resistencia a compresión 7,5 N/mm²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	38.01 €	3.69 €
0.368	h	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	1.20 €	0.44 €
0.842	h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	18.32 €	15.43 €
0.842	h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	17.20 €	14.48 €

4 Fachadas y particiones

Código	Ud	Descripción				Total
	0.059 h	Oficial 1ª ferrallista.			19.06 €	1.12 €
	0.059 h	Ayudante ferrallista.			18.58 €	1.10 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			65.12 €	1.30 €
			3.000 %	Costes indirectos	66.42 €	**1.99 €**
				Precio total por m²		**68.41 €**
4.8	**m²**	Muro de carga de 24 cm de espesor de fábrica armada de ladrillo cerámico perforado (tosco), para revestir, 24x11,5x9 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 300 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:5, suministrado en sacos, reforzado con armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente con recubrimiento de resina epoxi, de 3,7 mm de diámetro y de 100 mm de anchura, rendimiento 2,45 m/m². Criterio de valoración económica: El precio no incluye los zunchos horizontales ni la formación de los dinteles de los huecos del paramento. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Preparación del mortero. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Colocación de las armaduras de tendel prefabricadas entre hiladas. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².				
	84.000 Ud	Ladrillo cerámico perforado (tosco), para revestir, 24x11,5x9 cm, resistencia a compresión 10 N/mm², para uso en mampostería protegida (pieza P), categoría I, resistencia a compresión 10 N/mm², densidad 805 kg/m³, según UNE-EN 771-1.			0.18 €	15.12 €
	2.450 m	Armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente con recubrimiento de resina epoxi, de 3,7 mm de diámetro y 100 mm de anchura, con dispositivos de separación, geometría diseñada para permitir el solape y sistema de autocontrol del operario (SAO). Según UNE-EN 845-3.			1.47 €	3.60 €
	0.007 m³	Agua.			0.93 €	0.01 €
	0.057 t	Arena de cantera, para mortero preparado en obra.			10.99 €	0.63 €
	10.806 kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.			0.06 €	0.65 €
	0.025 h	Hormigonera.			1.15 €	0.03 €
	0.455 h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.			18.32 €	8.34 €
	0.455 h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.			17.20 €	7.83 €
	0.059 h	Oficial 1ª ferrallista.			19.06 €	1.12 €
	0.059 h	Ayudante ferrallista.			18.58 €	1.10 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			38.43 €	0.77 €
			3.000 %	Costes indirectos	39.20 €	**1.18 €**
				Precio total por m²		**40.38 €**

5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Código	Ud	Descripción	Total
5.1	Ud	Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 1000x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la persiana. El precio no incluye el cajón de persiana. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería. Incluye: Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	

1.000	Ud	Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 1000x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	231.49 €	231.49 €
0.816	Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	3.30 €	2.69 €
0.384	Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	2.95 €	1.13 €
0.950	h	Oficial 1ª cerrajero.	18.55 €	17.62 €
0.637	h	Ayudante cerrajero.	17.87 €	11.38 €
2.000	%	Costes directos complementarios	264.31 €	5.29 €
		3.000 % Costes indirectos	269.60 €	**8.09 €**
			Precio total por Ud	**277.69 €**

5.2	Ud	Ventana de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 750x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la persiana. El precio no incluye el cajón de persiana. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería. Incluye: Ajuste final de la hoja. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Código	Ud	Descripción				Total
	1.000 Ud	Ventana de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 750x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.			419.84 €	419.84 €
	0.731 Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.			3.30 €	2.41 €
	0.344 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.			2.95 €	1.01 €
	0.932 h	Oficial 1ª cerrajero.			18.55 €	17.29 €
	0.610 h	Ayudante cerrajero.			17.87 €	10.90 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			451.45 €	9.03 €
			3.000 %	Costes indirectos	460.48 €	**13.81 €**
				Precio total por Ud		**474.29 €**

5.3 **Ud** Ventana de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 2000x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la persiana. El precio no incluye el cajón de persiana. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.
Incluye: Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

1.000 Ud	Ventana de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 2000x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	772.38 €	772.38 €
1.156 Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	3.30 €	3.81 €

5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Código	Ud	Descripción				Total
	0.544 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.			2.95 €	1.60 €
	1.026 h	Oficial 1ª cerrajero.			18.55 €	19.03 €
	0.741 h	Ayudante cerrajero.			17.87 €	13.24 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			810.06 €	16.20 €
			3.000 %	Costes indirectos	826.26 €	**24.79 €**
				Precio total por Ud		**851.05 €**

5.4 **Ud** Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 1000x1200 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la persiana. El precio no incluye el cajón de persiana. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.
Incluye: Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	1.000 Ud	Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 1000x1200 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.			218.63 €	218.63 €
	0.748 Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.			3.30 €	2.47 €
	0.352 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.			2.95 €	1.04 €
	0.939 h	Oficial 1ª cerrajero.			18.55 €	17.42 €
	0.618 h	Ayudante cerrajero.			17.87 €	11.04 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			250.60 €	5.01 €
			3.000 %	Costes indirectos	255.61 €	**7.67 €**
				Precio total por Ud		**263.28 €**

5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Código	Ud	Descripción				Total
5.5	Ud	Ventana de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la persiana. El precio no incluye el cajón de persiana. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería. Incluye: Ajuste final de la hoja. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Ventana de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.			446.46 €	446.46 €
	0.816 Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.			3.30 €	2.69 €
	0.384 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.			2.95 €	1.13 €
	0.950 h	Oficial 1ª cerrajero.			18.55 €	17.62 €
	0.637 h	Ayudante cerrajero.			17.87 €	11.38 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			479.28 €	9.59 €
			3.000 %	Costes indirectos	488.87 €	**14.67 €**
				Precio total por Ud		**503.54 €**

5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Código	Ud	Descripción			Total
5.6	Ud	Puerta de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x2600 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la persiana. El precio no incluye el cajón de persiana. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería. Incluye: Ajuste final de la hoja. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	1.000 Ud	Puerta de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x2600 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.		637.89 €	637.89 €
	1.224 Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.		3.30 €	4.04 €
	0.576 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.		2.95 €	1.70 €
	1.014 h	Oficial 1ª cerrajero.		18.55 €	18.81 €
	0.749 h	Ayudante cerrajero.		17.87 €	13.38 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		675.82 €	13.52 €
			3.000 % Costes indirectos	689.34 €	**20.68 €**
				Precio total por Ud	**710.02 €**
5.7	Ud	Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 1000x2600 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la persiana. El precio no incluye el cajón de persiana. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería. Incluye: Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			

5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Código	Ud	Descripción				Total
	1.000 Ud	Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 1000x2600 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.			306.01 €	306.01 €
	1.224 Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.			3.30 €	4.04 €
	0.576 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.			2.95 €	1.70 €
	1.014 h	Oficial 1ª cerrajero.			18.55 €	18.81 €
	0.749 h	Ayudante cerrajero.			17.87 €	13.38 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			343.94 €	6.88 €
			3.000 %	Costes indirectos	350.82 €	**10.52 €**
				Precio total por Ud		**361.34 €**

5.8 **Ud** Ventana de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 2000x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la persiana. El precio no incluye el cajón de persiana. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.
Incluye: Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

1.000 Ud	Ventana de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 2000x1400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	772.38 €	772.38 €
1.156 Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	3.30 €	3.81 €

5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Código	Ud	Descripción				Total
	0.544 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.			2.95 €	1.60 €
	1.026 h	Oficial 1ª cerrajero.			18.55 €	19.03 €
	0.741 h	Ayudante cerrajero.			17.87 €	13.24 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			810.06 €	16.20 €
			3.000 %	Costes indirectos	826.26 €	**24.79 €**
				Precio total por Ud		**851.05 €**

5.9 **Ud** Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 1200x900 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.
Incluye: Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	1.000 Ud	Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 1200x900 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.			213.61 €	213.61 €
	0.714 Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.			3.30 €	2.36 €
	0.336 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.			2.95 €	0.99 €
	0.933 h	Oficial 1ª cerrajero.			18.55 €	17.31 €
	0.608 h	Ayudante cerrajero.			17.87 €	10.86 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			245.13 €	4.90 €
			3.000 %	Costes indirectos	250.03 €	**7.50 €**
				Precio total por Ud		**257.53 €**

5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Código	Ud	Descripción				Total
5.10	**Ud**	Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 800x900 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería. Incluye: Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000	Ud	Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 800x900 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.			188.34 €	188.34 €
	0.578	Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.			3.30 €	1.91 €
	0.272	Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.			2.95 €	0.80 €
	0.860	h	Oficial 1ª cerrajero.			18.55 €	15.95 €
	0.545	h	Ayudante cerrajero.			17.87 €	9.74 €
	2.000	%	Costes directos complementarios			216.74 €	4.33 €
				3.000	% Costes indirectos	221.07 €	**6.63 €**
					Precio total por Ud		**227.70 €**
5.11	**Ud**	Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 650x900 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería. Incluye: Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				

5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Código	Ud	Descripción				Total
	1.000 Ud	Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 650x900 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.			180.12 €	180.12 €
	0.527 Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.			3.30 €	1.74 €
	0.248 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.			2.95 €	0.73 €
	0.828 h	Oficial 1ª cerrajero.			18.55 €	15.36 €
	0.518 h	Ayudante cerrajero.			17.87 €	9.26 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			207.21 €	4.14 €
			3.000 %	Costes indirectos	211.35 €	**6.34 €**
				Precio total por Ud		**217.69 €**

5.12 **Ud** Suministro y colocación de puerta de aluminio, con rotura de puente térmico, formada por 2 hojas practicables con apertura hacia el exterior de dimensiones 1000x2600 mm cada una, y 2 hojas fijas de dimensiones 1400x2600mm cada una; acabado lacado RAL en color a determinar por la D.F., con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 75 mm y marco de 70 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 58 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1500, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con premarco. Incluso sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Totalmente instalada y funcionando, según planos y documentos de Proyecto, normativa vigente e indicaciones de la D.F..
Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería sobre el premarco. Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

1.000 Ud	Puerta de aluminio, serie Cor-70 CC16 "CORTIZO", con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el exterior, dimensiones 2000x2600 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 75 mm y marco de 70 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 58 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1500, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. TSAC.	450.18 €	450.18 €

5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Código	Ud	Descripción				Total
	2.000 Ud	Ventanal fijo de aluminio, serie Cor-70 CC16 "CORTIZO", con rotura de puente térmico, dimensiones 1000x2600 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 70 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 58 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1500, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. TSAC.			202.63 €	405.26 €
	9.200 m	Premarco de aluminio, de 36x19x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con tornillos para la fijación al paramento y para la fijación de la carpintería.			1.34 €	12.33 €
	2.788 Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.			3.30 €	9.20 €
	1.312 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.			2.95 €	3.87 €
	1.892 h	Oficial 1ª cerrajero.			18.55 €	35.10 €
	1.587 h	Ayudante cerrajero.			17.87 €	28.36 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			944.30 €	18.89 €
			3.000 %	Costes indirectos	963.19 €	**28.90 €**
				Precio total por Ud		**992.09 €**

5.13 **Ud** Suministro y colocación de puerta de aluminio, con rotura de puente térmico, formada por 1 hoja practicable con apertura hacia el exterior de dimensiones 1050x2600 mm; acabado lacado RAL en color a determinar por la D.F., con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 75 mm y marco de 70 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, tirador y herrajes de acero inoxidable, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 58 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1500, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con cerradura de seguridad, con premarco. Incluso sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Totalmente instalada y funcionando, según planos y documentos de Proyecto, normativa vigente e indicaciones de la D.F..
Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería sobre el premarco. Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	1.000 Ud	Puerta de aluminio, serie Cor-70 CC16 "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el exterior, dimensiones 1100x2600 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 75 mm y marco de 70 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 58 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1500, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. TSAC.			398.63 €	398.63 €
	1.000 Ud	Kit de cerradura de seguridad para carpintería de aluminio.			15.69 €	15.69 €

5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Código	Ud	Descripción			Total
	7.400 m	Premarco de aluminio, de 36x19x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con tornillos para la fijación al paramento y para la fijación de la carpintería.	1.34 €		9.92 €
	1.258 Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	3.30 €		4.15 €
	0.592 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	2.95 €		1.75 €
	0.926 h	Oficial 1ª cerrajero.	18.55 €		17.18 €
	0.702 h	Ayudante cerrajero.	17.87 €		12.54 €
	2.000 %	Costes directos complementarios	459.86 €		9.20 €
		3.000 % Costes indirectos	469.06 €		**14.07 €**
			Precio total por Ud		**483.13 €**

5.14 **Ud** Suministro y colocación de block de puerta interior técnica, de madera, de una hoja lisa de 105 cm de ancho x 205 cm de alto x 3,5 cm de espesor, apertura de eje vertical hacia el exterior, con fijo superior acristalado con vidrio de seguridad; para un hueco de obra de dimensiones totales 115 cm de ancho x 260 cm de alto; compuesto por alma de poliestireno expandido, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material, cerradura amaestrada, ventana con vidrio de seguridad, sistema antiatrapamiento de dedos desde el suelo hasta 1,20 m de altura, cantos termoplásticos de PVC, bastidor de madera y cerco de madera de pino, sobre precerco de pino país de 150x40 mm; según diseño que figura en planos de carpintería de Proyecto. Incluso espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre premarco y block de puerta, accesorios, mecanismos y herrajes de acero inoxidable. Totalmente instalada y funcionando, según planos y documentos de Proyecto, normativa vigente e indicaciones de la D.F. Inlcuye sistema antipillada de dedos según normativa vigente.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la colocación en obra del precerco, fijado con tornillos.
Incluye: Limpieza del precerco ya instalado. Alojamiento y calzado del block de puerta en el precerco. Fijación del block de puerta al precerco. Relleno de la holgura entre precerco y block de puerta con espuma de poliuretano. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	1.000 Ud	Precerco de madera de pino, 150x40 mm, para puerta de una hoja, con elementos de fijación.	24.88 €	24.88 €
	1.000 Ud	Block de puerta interior técnica, P-1, de madera, de una hoja practicable de 205x105x3,5 cm y fijo superior de 50 cm de alto, para un hueco de obra de dimensiones totales 115 cm de ancho x 260 cm de alto, compuesto por alma de poliestireno expandido, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material, cerradura amaestrada, ventanillo en hoja y fijo superior con vidrio de seguridad, sistema antiatrapamiento de dedos desde el suelo hasta 1,20 m de altura, cantos termoplásticos de PVC, bastidor de madera maciza y cerco de madera de pino, con tapajuntas, pernios, accesorios y herrajes de colgar de acero inoxidable.	253.80 €	253.80 €
	0.100 Ud	Aerosol de 750 ml de espuma adhesiva autoexpansiva, elástica, de poliuretano monocomponente, de 25 kg/m³ de densidad, conductividad térmica 0,0345 W/(mK), 135% de expansión, elongación hasta rotura 45% y 7 N/cm² de resistencia a tracción, estable de -40°C a 90°C; para aplicar con pistola; según UNE-EN 13165.	5.22 €	0.52 €
	0.711 h	Oficial 1ª carpintero.	18.58 €	13.21 €

5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Código	Ud	Descripción				Total
	0.597 h	Ayudante carpintero.			17.94 €	10.71 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			303.12 €	6.06 €
			3.000 %	Costes indirectos	309.18 €	**9.28 €**
					Precio total por Ud	**318.46 €**
5.15	**Ud**	Suministro y colocación de block de puerta interior técnica, de madera, de una hoja lisa de 92 cm de ancho x 205 cm de alto x 3,5 cm de espesor, apertura de eje vertical hacia el interior, con fijo superior acristalado, con vidrio de seguridad; para un hueco de obra de dimensiones totales 105 cm de ancho x 260 cm de alto; compuesto por alma de poliestireno expandido, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material, cerradura amaestrada, cantos termoplásticos de PVC, bastidor de madera y cerco de madera de pino, sobre precerco de pino país de 150x40 mm; según diseño que figura en planos de carpintería de Proyecto. Incluso espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre premarco y block de puerta, accesorios, mecanismos y herrajes de acero inoxidable. Totalmente instalada y funcionando, según planos y documentos de Proyecto, normativa vigente e indicaciones de la D.F. Incluye cerradura con llave estandar para privacidad de uso por parte del personal de la Escuela. Infantil. Criterio de valoración económica: El precio incluye la colocación en obra del precerco, fijado con tornillos. Incluye: Limpieza del precerco ya instalado. Alojamiento y calzado del block de puerta en el precerco. Fijación del block de puerta al precerco. Relleno de la holgura entre precerco y block de puerta con espuma de poliuretano. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Precerco de madera de pino, 150x40 mm, para puerta de una hoja, con elementos de fijación.			21.77 €	21.77 €
	1.000 Ud	Block de puerta interior técnica abatible, P-2, de madera, de una hoja practicable de 205x92x3,5 cm y fijo superior de 50 cm de alto, para un hueco de obra de dimensiones totales 105 cm de ancho x 260 cm de alto, compuesto por alma de poliestireno expandido, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material, cerradura amaestrada, fijo superior con vidrio de seguridad, cantos termoplásticos de PVC, bastidor de madera maciza y cerco de madera de pino, con tapajuntas, pernios, accesorios y herrajes de colgar de acero inoxidable.			216.27 €	216.27 €
	0.100 Ud	Aerosol de 750 ml de espuma adhesiva autoexpansiva, elástica, de poliuretano monocomponente, de 25 kg/m³ de densidad, conductividad térmica 0,0345 W/(mK), 135% de expansión, elongación hasta rotura 45% y 7 N/cm² de resistencia a tracción, estable de -40°C a 90°C; para aplicar con pistola; según UNE-EN 13165.			5.22 €	0.52 €
	0.711 h	Oficial 1ª carpintero.			18.58 €	13.21 €
	0.597 h	Ayudante carpintero.			17.94 €	10.71 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			262.48 €	5.25 €
			3.000 %	Costes indirectos	267.73 €	**8.03 €**
					Precio total por Ud	**275.76 €**

5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Código	Ud	Descripción			Total
5.16	Ud	Suministro y colocación de block de puerta interior técnica, de madera, de una hoja lisa de 92 cm de ancho x 205 cm de alto x 3,5 cm de espesor, apertura de eje vertical hacia el interior, con fijo superior acristalado, con vidrio de seguridad; para un hueco de obra de dimensiones totales 105 cm de ancho x 260 cm de alto; compuesto por alma de poliestireno expandido, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material, cerradura amaestrada, ventana con vidrio de seguridad, cantos termoplásticos de PVC, bastidor de madera y cerco de madera de pino, sobre precerco de pino país de 150x40 mm; según diseño que figura en planos de carpintería de Proyecto. Incluso espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre premarco y block de puerta, accesorios, mecanismos y herrajes de acero inoxidable. Totalmente instalada y funcionando, según planos y documentos de Proyecto, normativa vigente e indicaciones de la D.F. Incluye cerradura con llave estandar para privacidad de uso por parte del personal de la Escuela. Criterio de valoración económica: El precio incluye la colocación en obra del precerco, fijado con tornillos. Incluye: Limpieza del precerco ya instalado. Alojamiento y calzado del block de puerta en el precerco. Fijación del block de puerta al precerco. Relleno de la holgura entre precerco y block de puerta con espuma de poliuretano. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	1.000 Ud	Precerco de madera de pino, 150x40 mm, para puerta de una hoja, con elementos de fijación.		21.77 €	21.77 €
	1.000 Ud	Block de puerta interior técnica abatible, P-2, de madera, de una hoja practicable de 205x92x3,5 cm y fijo superior de 50 cm de alto, para un hueco de obra de dimensiones totales 105 cm de ancho x 260 cm de alto, compuesto por alma de poliestireno expandido, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material, cerradura amaestrada, fijo superior con vidrio de seguridad, cantos termoplásticos de PVC, bastidor de madera maciza y cerco de madera de pino, con tapajuntas, pernios, accesorios y herrajes de colgar de acero inoxidable.		216.27 €	216.27 €
	0.100 Ud	Aerosol de 750 ml de espuma adhesiva autoexpansiva, elástica, de poliuretano monocomponente, de 25 kg/m³ de densidad, conductividad térmica 0,0345 W/(mK), 135% de expansión, elongación hasta rotura 45% y 7 N/cm² de resistencia a tracción, estable de -40°C a 90°C; para aplicar con pistola; según UNE-EN 13165.		5.22 €	0.52 €
	0.711 h	Oficial 1ª carpintero.		18.58 €	13.21 €
	0.597 h	Ayudante carpintero.		17.94 €	10.71 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		262.48 €	5.25 €
			3.000 % Costes indirectos	267.73 €	**8.03 €**
				Precio total por Ud	**275.76 €**

5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Código	Ud	Descripción			Total
5.17	**Ud**	Suministro y colocación de block de puerta interior técnica, de madera, de una hoja lisa de 105 cm de ancho x 205 cm de alto x 3,5 cm de espesor, apertura abatible, con fijo superior acristalado con vidrio de seguridad; para un hueco de obra de dimensiones totales 115 cm de ancho x 260 cm de alto; compuesto por alma de poliestireno expandido, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material, cerradura amaestrada, ventana con vidrio de seguridad, sistema antiatrapamiento de dedos desde el suelo hasta 1,20 m de altura, cantos termoplásticos de PVC, bastidor de madera y cerco de madera de pino, sobre precerco de pino país de 150x40 mm; según diseño que figura en planos de carpintería de Proyecto. Incluso espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre premarco y block de puerta, accesorios, mecanismos y herrajes de acero inoxidable. Totalmente instalada y funcionando, según planos y documentos de Proyecto, normativa vigente e indicaciones de la D.F. Inlcuye sistema antipillada de dedos según normativa vigente. Criterio de valoración económica: El precio incluye la colocación en obra del precerco, fijado con tornillos. Incluye: Limpieza del precerco ya instalado. Alojamiento y calzado del block de puerta en el precerco. Fijación del block de puerta al precerco. Relleno de la holgura entre precerco y block de puerta con espuma de poliuretano. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	1.000 Ud	Precerco de madera de pino, 150x40 mm, para puerta de una hoja, con elementos de fijación.		24.88 €	24.88 €
	1.000 Ud	Block de puerta interior técnica, P-4, de madera, de una hoja de apertura abatible de 205x105x3,5 cm y fijo superior de 50 cm de alto, para un hueco de obra de dimensiones totales 115 cm de ancho x 260 cm de alto, compuesto por alma de poliestireno expandido, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material, cerradura amaestrada, ventanillo en hoja y fijo superior con vidrio de seguridad, sistema antiatrapamiento de dedos desde el suelo hasta 1,20 m de altura, cantos termoplásticos de PVC, bastidor de madera maciza y cerco de madera de pino, con tapajuntas, pernios, accesorios y herrajes de colgar de acero inoxidable.		253.88 €	253.88 €
	0.100 Ud	Aerosol de 750 ml de espuma adhesiva autoexpansiva, elástica, de poliuretano monocomponente, de 25 kg/m³ de densidad, conductividad térmica 0,0345 W/(mK), 135% de expansión, elongación hasta rotura 45% y 7 N/cm² de resistencia a tracción, estable de -40°C a 90°C; para aplicar con pistola; según UNE-EN 13165.		5.22 €	0.52 €
	0.732 h	Oficial 1ª carpintero.		18.58 €	13.60 €
	0.610 h	Ayudante carpintero.		17.94 €	10.94 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		303.82 €	6.08 €
			3.000 % Costes indirectos	309.90 €	**9.30 €**
				Precio total por Ud	**319.20 €**

5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Código	Ud	Descripción			Total
5.18	**Ud**	Suministro y colocación de block de puerta interior técnica, de madera, de una hoja lisa de 92 cm de ancho x 205 cm de alto x 3,5 cm de espesor, apertura de eje vertical hacia el interior, con fijo superior acristalado, con vidrio de seguridad; para un hueco de obra de dimensiones totales 105 cm de ancho x 260 cm de alto; compuesto por alma de poliestireno expandido, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material, cerradura amaestrada, ventana con vidrio de seguridad, sistema antiatrapamiento de dedos desde el suelo hasta 1,20 m de altura, cantos termoplásticos de PVC, bastidor de madera y cerco de madera de pino, sobre precerco de pino país de 150x40 mm; según diseño que figura en planos de carpintería de Proyecto. Incluso espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre premarco y block de puerta, accesorios, mecanismos y herrajes de acero inoxidable. Totalmente instalada y funcionando, según planos y documentos de Proyecto, normativa vigente e indicaciones de la D.F. Inlcuye sistema antipillada de dedos según normativa vigente. Criterio de valoración económica: El precio incluye la colocación en obra del precerco, fijado con tornillos. Incluye: Limpieza del precerco ya instalado. Alojamiento y calzado del block de puerta en el precerco. Fijación del block de puerta al precerco. Relleno de la holgura entre precerco y block de puerta con espuma de poliuretano. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	1.000 Ud	Precerco de madera de pino, 150x40 mm, para puerta de una hoja, con elementos de fijación.		21.77 €	21.77 €
	1.000 Ud	Block de puerta interior técnica abatible, P-5, de madera, de una hoja practicable de 205x92x3,5 cm y fijo superior de 50 cm de alto, para un hueco de obra de dimensiones totales 105 cm de ancho x 260 cm de alto, compuesto por alma de poliestireno expandido, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material, cerradura amaestrada, ventanillo en hoja y fijo superior con vidrio de seguridad, cantos termoplásticos de PVC, bastidor de madera maciza y cerco de madera de pino, con tapajuntas, pernios, accesorios y herrajes de colgar de acero inoxidable.		228.50 €	228.50 €
	0.100 Ud	Aerosol de 750 ml de espuma adhesiva autoexpansiva, elástica, de poliuretano monocomponente, de 25 kg/m³ de densidad, conductividad térmica 0,0345 W/(mK), 135% de expansión, elongación hasta rotura 45% y 7 N/cm² de resistencia a tracción, estable de -40°C a 90°C; para aplicar con pistola; según UNE-EN 13165.		5.22 €	0.52 €
	0.711 h	Oficial 1ª carpintero.		18.58 €	13.21 €
	0.597 h	Ayudante carpintero.		17.94 €	10.71 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		274.71 €	5.49 €
			3.000 % Costes indirectos	280.20 €	**8.41 €**
			Precio total por Ud		**288.61 €**

5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Código	Ud	Descripción			Total
5.19	**Ud**	Suministro y colocación de block de puerta interior técnica, de madera, de dos hojas de 105 cm de ancho x 205 cm de alto x 3,5 cm de espesor cada una, apertura de eje vertical hacia el exterior, con fijo superior acristalado con vidrio de seguridad; para un hueco de obra de dimensiones totales 210 cm de ancho x 260 cm de alto; compuesto por alma de poliestireno expandido, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material, cerradura amaestrada, ventanillos en hojas y fijo superior con vidrio de seguridad, sistema antiatrapamiento de dedos desde el suelo hasta 1,20 m de altura, cantos termoplásticos de PVC, bastidor de madera y cerco de madera de pino, sobre precerco de pino país de 150x40 mm; según diseño que figura en planos de carpintería de Proyecto. Incluso espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre premarco y block de puerta, accesorios, mecanismos y herrajes de acero inoxidable. Totalmente instalada y funcionando, según planos y documentos de Proyecto, normativa vigente e indicaciones de la D.F. Inlcuye sistema antipillada de dedos según normativa vigente. Criterio de valoración económica: El precio incluye la colocación en obra del precerco, fijado con tornillos. Incluye: Limpieza del precerco ya instalado. Alojamiento y calzado del block de puerta en el precerco. Fijación del block de puerta al precerco. Relleno de la holgura entre precerco y block de puerta con espuma de poliuretano. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	1.000 Ud	Precerco de madera de pino, 150x40 mm, para puerta de dos hojas, con elementos de fijación.		33.10 €	33.10 €
	1.000 Ud	Block de puerta interior técnica, P-6, de madera, de dos hojas practicables de 205x105x3,5 cm cada una y fijo superior de 50 cm de alto, para un hueco de obra de dimensiones totales 210 cm de ancho x 260 cm de alto, compuesto por alma de poliestireno expandido, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material, cerradura amaestrada, ventanillo en hojas y fijo superior con vidrio de seguridad, sistema antiatrapamiento de dedos desde el suelo hasta 1,20 m de altura, cantos termoplásticos de PVC, bastidor de madera maciza y cerco de madera de pino, con tapajuntas, pernios, accesorios y herrajes de colgar de acero inoxidable.		521.53 €	521.53 €
	0.100 Ud	Aerosol de 750 ml de espuma adhesiva autoexpansiva, elástica, de poliuretano monocomponente, de 25 kg/m³ de densidad, conductividad térmica 0,0345 W/(mK), 135% de expansión, elongación hasta rotura 45% y 7 N/cm² de resistencia a tracción, estable de -40°C a 90°C; para aplicar con pistola; según UNE-EN 13165.		5.22 €	0.52 €
	0.711 h	Oficial 1ª carpintero.		18.58 €	13.21 €
	0.597 h	Ayudante carpintero.		17.94 €	10.71 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		579.07 €	11.58 €
			3.000 % Costes indirectos	590.65 €	**17.72 €**
				Precio total por Ud	**608.37 €**

5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Código	Ud	Descripción			Total
5.20	**Ud**	Suministro y colocación de block de puerta interior técnica, de madera, de una hoja de 115 cm de ancho x 205 cm de alto x 3,5 cm de espesor cada una, apertura de eje vertical hacia el exterior, con fijo superior acristalado con vidrio de seguridad; para un hueco de obra de dimensiones totales 210 cm de ancho x 260 cm de alto; compuesto por alma de poliestireno expandido, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material, cerradura amaestrada, fijo superior con vidrio de seguridad, sistema antiatrapamiento de dedos desde el suelo hasta 1,20 m de altura, cantos termoplásticos de PVC, bastidor de madera y cerco de madera de pino, sobre precerco de pino país de 150x40 mm; según diseño que figura en planos de carpintería de Proyecto. Incluso espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre premarco y block de puerta, accesorios, mecanismos y herrajes de acero inoxidable. Totalmente instalada y funcionando, según planos y documentos de Proyecto, normativa vigente e indicaciones de la D.F. Incluye cerradura con llave estandar para privacidad de uso por parte del personal de la Escuela. Criterio de valoración económica: El precio incluye la colocación en obra del precerco, fijado con tornillos. Incluye: Limpieza del precerco ya instalado. Alojamiento y calzado del block de puerta en el precerco. Fijación del block de puerta al precerco. Relleno de la holgura entre precerco y block de puerta con espuma de poliuretano. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	1.000 Ud	Precerco de madera de pino, 150x40 mm, para puerta de dos hojas, con elementos de fijación.		33.10 €	33.10 €
	1.000 Ud	Block de puerta interior técnica, P-7, de madera, de dos hojas practicables de 205x105x3,5 cm cada una y fijo superior de 50 cm de alto, para un hueco de obra de dimensiones totales 210 cm de ancho x 260 cm de alto, compuesto por alma de poliestireno expandido, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material, cerradura amaestrada, fijo superior con vidrio de seguridad, cantos termoplásticos de PVC, bastidor de madera maciza y cerco de madera de pino, con tapajuntas, pernios, accesorios y herrajes de colgar de acero inoxidable.		495.28 €	495.28 €
	0.100 Ud	Aerosol de 750 ml de espuma adhesiva autoexpansiva, elástica, de poliuretano monocomponente, de 25 kg/m³ de densidad, conductividad térmica 0,0345 W/(mK), 135% de expansión, elongación hasta rotura 45% y 7 N/cm² de resistencia a tracción, estable de -40°C a 90°C; para aplicar con pistola; según UNE-EN 13165.		5.22 €	0.52 €
	0.711 h	Oficial 1ª carpintero.		18.58 €	13.21 €
	0.597 h	Ayudante carpintero.		17.94 €	10.71 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		552.82 €	11.06 €
			3.000 % Costes indirectos	563.88 €	**16.92 €**
				Precio total por Ud	**580.80 €**

5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Código	Ud	Descripción			Total
5.21	**Ud**	Suministro y colocación de block de puerta interior técnica, de madera, de una hoja lisa de 92 cm de ancho x 205 cm de alto x 3,5 cm de espesor, apertura de vaivén de eje vertical, con fijo superior acristalado, con vidrio de seguridad; para un hueco de obra de dimensiones totales 105 cm de ancho x 260 cm de alto; compuesto por alma de poliestireno expandido, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material, cerradura amaestrada, ventanillo y fijo superior con vidrio de seguridad, cantos termoplásticos de PVC, bastidor de madera y cerco de madera de pino, sobre precerco de pino país de 150x40 mm; según diseño que figura en planos de carpintería de Proyecto. Incluso espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre premarco y block de puerta, accesorios, mecanismos y herrajes de acero inoxidable. Totalmente instalada y funcionando, según planos y documentos de Proyecto, normativa vigente e indicaciones de la D.F. Incluye cerradura con llave estandar para privacidad de uso por parte del personal de la Escuela. Criterio de valoración económica: El precio incluye la colocación en obra del precerco, fijado con tornillos. Incluye: Limpieza del precerco ya instalado. Alojamiento y calzado del block de puerta en el precerco. Fijación del block de puerta al precerco. Relleno de la holgura entre precerco y block de puerta con espuma de poliuretano. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	1.000 Ud	Precerco de madera de pino, 150x40 mm, para puerta de una hoja, con elementos de fijación.		21.77 €	21.77 €
	1.000 Ud	Block de puerta interior técnica abatible, P-8, de madera, de una hoja de 205x92x3,5 cm con apertura de vaivén de eje vertical y fijo superior de 50 cm de alto, para un hueco de obra de dimensiones totales 105 cm de ancho x 260 cm de alto, compuesto por alma de poliestireno expandido, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material, cerradura amaestrada, ventanillo en hoja y fijo superior con vidrio de seguridad, sistema antiatrapamiento de dedos desde el suelo hasta 1,20 m de altura, cantos termoplásticos de PVC, bastidor de madera maciza y cerco de madera de pino, con tapajuntas, pernios, accesorios y herrajes de colgar de acero inoxidable.		228.46 €	228.46 €
	0.100 Ud	Aerosol de 750 ml de espuma adhesiva autoexpansiva, elástica, de poliuretano monocomponente, de 25 kg/m³ de densidad, conductividad térmica 0,0345 W/(mK), 135% de expansión, elongación hasta rotura 45% y 7 N/cm² de resistencia a tracción, estable de -40°C a 90°C; para aplicar con pistola; según UNE-EN 13165.		5.22 €	0.52 €
	0.732 h	Oficial 1ª carpintero.		18.58 €	13.60 €
	0.610 h	Ayudante carpintero.		17.94 €	10.94 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		275.29 €	5.51 €
			3.000 % Costes indirectos	280.80 €	**8.42 €**
				Precio total por Ud	**289.22 €**

5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Código	Ud	Descripción			Total
5.22	Ud	Suministro y colocación de block de puerta interior técnica, de madera, de una hoja lisa de 82 cm de ancho x 205 cm de alto x 3,5 cm de espesor, apertura de eje vertical hacia el interior; compuesto por alma de poliestireno expandido, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material, cerradura amaestrada, cantos termoplásticos de PVC, bastidor de madera y cerco de madera de pino, sobre precerco de pino país de 150x40 mm; según diseño que figura en planos de carpintería de Proyecto. Incluso espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre premarco y block de puerta, accesorios, mecanismos y herrajes de acero inoxidable. Totalmente instalada y funcionando, según planos y documentos de Proyecto, normativa vigente e indicaciones de la D.F. Incluye cerradura con llave y pestillo estandar para privacidad de uso por parte del personal de la Escuela. Criterio de valoración económica: El precio incluye la colocación en obra del precerco, fijado con tornillos. Incluye: Limpieza del precerco ya instalado. Alojamiento y calzado del block de puerta en el precerco. Fijación del block de puerta al precerco. Relleno de la holgura entre precerco y block de puerta con espuma de poliuretano. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	1.000 Ud	Precerco de madera de pino, 150x40 mm, para puerta de una hoja, con elementos de fijación.		21.77 €	21.77 €
	1.000 Ud	Block de puerta interior técnica abatible, P-9, de madera, de una hoja de 205x82x3,5 cm, para un hueco de obra de dimensiones totales 95 cm de ancho x 210 cm de alto, compuesto por alma de poliestireno expandido, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado, zócalo inferior del mismo material, cerradura amaestrada, cantos termoplásticos de PVC, bastidor de madera maciza y cerco de madera de pino, con tapajuntas, pernios, accesorios y herrajes de colgar de acero inoxidable.		179.64 €	179.64 €
	0.100 Ud	Aerosol de 750 ml de espuma adhesiva autoexpansiva, elástica, de poliuretano monocomponente, de 25 kg/m³ de densidad, conductividad térmica 0,0345 W/(mK), 135% de expansión, elongación hasta rotura 45% y 7 N/cm² de resistencia a tracción, estable de -40°C a 90°C; para aplicar con pistola; según UNE-EN 13165.		5.22 €	0.52 €
	0.654 h	Oficial 1ª carpintero.		18.58 €	12.15 €
	0.541 h	Ayudante carpintero.		17.94 €	9.71 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		223.79 €	4.48 €
			3.000 % Costes indirectos	228.27 €	**6.85 €**
				Precio total por Ud	**235.12 €**
5.23	Ud	Suministro y colocación de puerta interior abatible de dos hojas de 72 cm de ancho x 220 cm de altura, formada por lamas fijas de chapa de acero galvanizado z-275, con imposibilidad de visión desde el exterior, con acabado lacado en color RAL a determinar por la D.F., sobre marco de acero galvanizado, con premarco; con manivela tipo tubular de acero inoxidable montada con escudo cuadrado y cerradura amaestrada. Incluso patillas de anclaje para la fijación del premarco al paramento y tornillos autorroscantes para la fijación del marco al premarco. Totalmente instalada y funcionando, según planos y documentos de Proyecto, normativa vigente e indicaciones de la D.F.. Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del marco. Fijación del marco al premarco. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Ajuste final. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			

5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Código	Ud	Descripción				Total
	1.000 Ud	Premarco de acero galvanizado, para puerta de una hoja, ensamblado mediante escuadras y con tornillos autorroscantes de 6,3x60 mm.			30.59 €	30.59 €
	1.000 Ud	Puerta interior abatible de una hoja de 38 mm de espesor, 900x2045 mm de luz y altura de paso, acabado galvanizado formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor con rejillas de ventilación troqueladas en la parte superior e inferior, de 200x250 mm cada una, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre marco de acero galvanizado de 1 mm de espesor con tornillos autorroscantes para la fijación del marco al premarco, con bisagras soldadas al marco y remachadas a la hoja, cerradura embutida de cierre a un punto, cilindro de latón con llave, escudos y manivelas de nylon color negro.			60.48 €	60.48 €
	0.170 h	Oficial 1ª cerrajero.			18.55 €	3.15 €
	0.170 h	Ayudante cerrajero.			17.87 €	3.04 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			97.26 €	1.95 €
			3.000 %	Costes indirectos	99.21 €	**2.98 €**
				Precio total por Ud		**102.19 €**
5.24	**m²**	Suministro y colocación de doble acristalamiento formado por vidrio exterior de 6 mm con capa de baja emisividad térmica incorporada en la cara interior, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral de 16 mm, y vidrio interior de seguridad 3+3 mm, compuesto por dos lunas de vidrio laminar de 3 mm unidas mediante dos láminas incoloras de butiral de polivinilo; 28 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona compatible con el material soporte, en la cara exterior, y con perfil continuo de neopreno en la cara interior. Totalmente instalado, según normativa vigente e indicaciones de la D.F.. Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas. Criterio de medición de proyecto: Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.				
	1.006 m²	Doble acristalamiento 6/16 aire/33.2, conjunto formado por vidrio exterior de 6 mm, con capa de baja emisividad térmica incorporada en la cara interior, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior de 3+3 mm, compuesto por dos lunas de vidrio laminar de 3 mm unidas mediante dos láminas incoloras de butiral de polivinilo; 28 mm de espesor total.			69.02 €	69.43 €
	0.290 Ud	Cartucho de 310 ml de silicona sintética incolora Elastosil WS-305-N "SIKA" (rendimiento aproximado de 12 m por cartucho).			1.59 €	0.46 €
	1.667 m	Perfil continuo de neopreno para la colocación del vidrio.			0.55 €	0.92 €
	1.000 Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.			0.80 €	0.80 €
	0.193 h	Oficial 1ª cristalero.			19.52 €	3.77 €
	0.193 h	Ayudante cristalero.			19.00 €	3.67 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			79.05 €	1.58 €
			3.000 %	Costes indirectos	80.63 €	**2.42 €**
				Precio total por m²		**83.05 €**

5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Código	Ud	Descripción				Total
5.25	**m²**	Doble acristalamiento de baja emisividad térmica y seguridad (laminar), 4+4/16/4+4, conjunto formado por vidrio exterior laminar de baja emisividad térmica 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior laminar 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; espesor total 32 mm, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas. Criterio de medición de proyecto: Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.				
	1.006	m²	Doble acristalamiento de baja emisividad térmica y seguridad (laminar), 4+4/16/4+4, conjunto formado por vidrio exterior laminar de baja emisividad térmica 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior laminar 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; espesor total 32 mm.			92.80 €	93.36 €
	0.580	Ud	Cartucho de 310 ml de silicona neutra, incolora, dureza Shore A aproximada de 23, según UNE-EN ISO 868 y recuperación elástica >=80%, según UNE-EN ISO 7389.			3.52 €	2.04 €
	1.000	Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.			0.80 €	0.80 €
	0.193	h	Oficial 1ª cristalero.			19.52 €	3.77 €
	0.193	h	Ayudante cristalero.			19.00 €	3.67 €
	2.000	%	Costes directos complementarios			103.64 €	2.07 €
				3.000 %	Costes indirectos	105.71 €	**3.17 €**
					Precio total por m²		**108.88 €**
5.26	**m²**	Doble acristalamiento templado, de baja emisividad térmica, 6/16/6 color azul, conjunto formado por vidrio exterior de baja emisividad térmica de 6 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior templado, de color azul de 6 mm de espesor; 28 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas. Criterio de medición de proyecto: Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.				
	1.006	m²	Doble acristalamiento templado, de baja emisividad térmica, 6/16/6 color azul, conjunto formado por vidrio exterior de baja emisividad térmica de 6 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior templado, de color azul de 6 mm de espesor; 28 mm de espesor total.			71.47 €	71.90 €
	0.580	Ud	Cartucho de 310 ml de silicona neutra, incolora, dureza Shore A aproximada de 23, según UNE-EN ISO 868 y recuperación elástica >=80%, según UNE-EN ISO 7389.			3.52 €	2.04 €
	1.000	Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.			0.80 €	0.80 €
	0.193	h	Oficial 1ª cristalero.			19.52 €	3.77 €
	0.193	h	Ayudante cristalero.			19.00 €	3.67 €

5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Código	Ud	Descripción				Total
	2.000 %	Costes directos complementarios			82.18 €	1.64 €
			3.000 %	Costes indirectos	83.82 €	**2.51 €**
					Precio total por m²	**86.33 €**

6 Remates y ayudas

Código	Ud	Descripción			Total
6.1	**m**	Albardilla de caliza Capri, en piezas de hasta 750 mm de longitud, de 260 a 350 mm de anchura y 30 mm de espesor, con goterón, para cubrición de muros, cara y canto recto pulido y grava adherida a la superficie en su cara inferior; recibida con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10; y rejuntado entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación de las piezas. Rejuntado y limpieza. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
	0.006 m³	Agua.		0.93 €	0.01 €
	0.016 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-10 (resistencia a compresión 10 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.		25.09 €	0.40 €
	1.100 m	Albardilla de caliza Capri, en piezas de hasta 750 mm de longitud, de 260 a 350 mm de anchura y 30 mm de espesor, con goterón, para cubrición de muros, cara y canto recto pulido y grava adherida a la superficie en su cara inferior, según UNE-EN 771-6.		8.54 €	9.39 €
	0.026 kg	Mortero de rejuntado para revestimientos, interiores o exteriores, de piedra natural, pulida o para pulir, compuesto de cemento, áridos a base de polvo de mármol, pigmentos resistentes a los álcalis y aditivos especiales.		1.13 €	0.03 €
	0.125 h	Oficial 1ª construcción.		18.32 €	2.29 €
	0.150 h	Peón ordinario construcción.		17.20 €	2.58 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		14.70 €	0.29 €
			3.000 % Costes indirectos	14.99 €	**0.45 €**
			Precio total por m		**15.44 €**
6.2	**m**	Albardilla de caliza Capri, en piezas de hasta 750 mm de longitud, de 210 a 250 mm de anchura y 30 mm de espesor, con goterón, para cubrición de muros, cara y canto recto pulido y grava adherida a la superficie en su cara inferior; recibida con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10; y rejuntado entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación de las piezas. Rejuntado y limpieza. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
	0.006 m³	Agua.		0.93 €	0.01 €
	0.012 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-10 (resistencia a compresión 10 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.		25.09 €	0.30 €
	1.100 m	Albardilla de caliza Capri, en piezas de hasta 750 mm de longitud, de 210 a 250 mm de anchura y 30 mm de espesor, con goterón, para cubrición de muros, cara y canto recto pulido y grava adherida a la superficie en su cara inferior, según UNE-EN 771-6.		7.89 €	8.68 €
	0.019 kg	Mortero de rejuntado para revestimientos, interiores o exteriores, de piedra natural, pulida o para pulir, compuesto de cemento, áridos a base de polvo de mármol, pigmentos resistentes a los álcalis y aditivos especiales.		1.13 €	0.02 €
	0.125 h	Oficial 1ª construcción.		18.32 €	2.29 €
	0.143 h	Peón ordinario construcción.		17.20 €	2.46 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		13.76 €	0.28 €

6 Remates y ayudas

Código	Ud	Descripción				Total
			3.000 %	Costes indirectos	14.04 €	**0.42 €**
				Precio total por m		**14.46 €**
6.3	**m**	Vierteaguas de caliza Capri, en piezas de 1500 a 2000 mm de longitud, hasta 200 mm de anchura y 20 mm de espesor, con goterón, cara y canto recto pulido y grava adherida a la superficie en su cara inferior, empotrado en las jambas; recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10; y rejuntado entre piezas y de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural. Incluye: Preparación de las entregas laterales. Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Preparación y regularización del soporte. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Rejuntado y limpieza. Criterio de medición de proyecto: Longitud del ancho del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los empotramientos en las jambas.				
0.006	m³	Agua.			0.93 €	0.01 €
0.009	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-10 (resistencia a compresión 10 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.			25.09 €	0.23 €
1.050	m	Vierteaguas de caliza Capri, en piezas de 1500 a 2000 mm de longitud, hasta 200 mm de anchura y 20 mm de espesor, con goterón, cara y canto recto pulido y grava adherida a la superficie en su cara inferior, según UNE-EN 771-6.			6.06 €	6.36 €
0.008	kg	Mortero de rejuntado para revestimientos, interiores o exteriores, de piedra natural, pulida o para pulir, compuesto de cemento, áridos a base de polvo de mármol, pigmentos resistentes a los álcalis y aditivos especiales.			1.13 €	0.01 €
0.125	h	Oficial 1ª construcción.			18.32 €	2.29 €
0.139	h	Peón ordinario construcción.			17.20 €	2.39 €
2.000	%	Costes directos complementarios			11.29 €	0.23 €
			3.000 %	Costes indirectos	11.52 €	**0.35 €**
				Precio total por m		**11.87 €**
6.4	**m²**	Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación audiovisual formada por: sistema colectivo de captación de señales de TV y radio, sistema de megafonía (central, altavoces, reguladores y adaptadores), mecanismos y accesorios, con un grado de complejidad medio, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos. Incluye: Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Criterio de medición de proyecto: Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
0.015	m³	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.			93.25 €	1.40 €
0.006	m³	Agua.			0.93 €	0.01 €
0.019	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.			11.95 €	0.23 €
0.001	h	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.			8.68 €	0.01 €
0.001	h	Oficial 1ª construcción.			18.32 €	0.02 €

6 Remates y ayudas

Código	Ud	Descripción				Total
	0.002 h	Peón ordinario construcción.			17.20 €	0.03 €
	4.000 %	Costes directos complementarios			1.70 €	0.07 €
			3.000 %	Costes indirectos	1.77 €	**0.05 €**
					Precio total por m²	**1.82 €**
6.5	**m²**	Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de calefacción formada por: grupo térmico, tuberías de distribución de agua, suelo radiante, y cualquier otro elemento componente de la instalación, con un grado de complejidad medio, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos. Incluye: Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Criterio de medición de proyecto: Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	0.015 m³	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.			93.25 €	1.40 €
	0.006 m³	Agua.			0.93 €	0.01 €
	0.019 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.			11.95 €	0.23 €
	0.001 h	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.			8.68 €	0.01 €
	0.016 h	Oficial 1ª construcción.			18.32 €	0.29 €
	0.041 h	Peón ordinario construcción.			17.20 €	0.71 €
	4.000 %	Costes directos complementarios			2.65 €	0.11 €
			3.000 %	Costes indirectos	2.76 €	**0.08 €**
					Precio total por m²	**2.84 €**
6.6	**m²**	Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación eléctrica formada por: puesta a tierra, red de equipotencialidad, caja general de protección, línea general de alimentación, centralización de contadores, derivaciones individuales y red de distribución interior, con un grado de complejidad medio, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos. Incluye: Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Criterio de medición de proyecto: Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	0.015 m³	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.			93.25 €	1.40 €
	0.006 m³	Agua.			0.93 €	0.01 €
	0.019 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.			11.95 €	0.23 €
	0.001 h	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.			8.68 €	0.01 €

6 Remates y ayudas

Código	Ud	Descripción				Total
	0.020 h	Oficial 1ª construcción.			18.32 €	0.37 €
	0.050 h	Peón ordinario construcción.			17.20 €	0.86 €
	4.000 %	Costes directos complementarios			2.88 €	0.12 €
			3.000 %	Costes indirectos	3.00 €	**0.09 €**
				Precio total por m²		**3.09 €**
6.7	**m²**	Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de fontanería formada por: acometida, tubo de alimentación, batería de contadores, grupo de presión, depósito, montantes, instalación interior, cualquier otro elemento componente de la instalación, accesorios y piezas especiales, con un grado de complejidad medio, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos. Incluye: Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Criterio de medición de proyecto: Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	0.015 m³	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.			93.25 €	1.40 €
	0.006 m³	Agua.			0.93 €	0.01 €
	0.019 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.			11.95 €	0.23 €
	0.001 h	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.			8.68 €	0.01 €
	0.010 h	Oficial 1ª construcción.			18.32 €	0.18 €
	0.026 h	Peón ordinario construcción.			17.20 €	0.45 €
	4.000 %	Costes directos complementarios			2.28 €	0.09 €
			3.000 %	Costes indirectos	2.37 €	**0.07 €**
				Precio total por m²		**2.44 €**
6.8	**m²**	Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de apliques y luminarias para iluminación, con un grado de complejidad medio, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos. Incluye: Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Criterio de medición de proyecto: Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	0.015 m³	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.			93.25 €	1.40 €
	0.006 m³	Agua.			0.93 €	0.01 €
	0.019 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.			11.95 €	0.23 €
	0.001 h	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.			8.68 €	0.01 €

6 Remates y ayudas

Código	Ud	Descripción				Total
	0.001 h	Oficial 1ª construcción.			18.32 €	0.02 €
	0.001 h	Peón ordinario construcción.			17.20 €	0.02 €
	4.000 %	Costes directos complementarios			1.69 €	0.07 €
			3.000 %	Costes indirectos	1.76 €	**0.05 €**
				Precio total por m²		**1.81 €**
6.9	**m²**	Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de protección contra incendios formada por: equipos de detección y alarma, alumbrado de emergencia, equipos de extinción, ventilación, mecanismos y accesorios, con un grado de complejidad medio, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos. Incluye: Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Criterio de medición de proyecto: Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	0.015 m³	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.			93.25 €	1.40 €
	0.006 m³	Agua.			0.93 €	0.01 €
	0.019 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.			11.95 €	0.23 €
	0.001 h	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.			8.68 €	0.01 €
	0.001 h	Oficial 1ª construcción.			18.32 €	0.02 €
	0.002 h	Peón ordinario construcción.			17.20 €	0.03 €
	4.000 %	Costes directos complementarios			1.70 €	0.07 €
			3.000 %	Costes indirectos	1.77 €	**0.05 €**
				Precio total por m²		**1.82 €**
6.10	**m²**	Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de salubridad formada por: sistema de evacuación (bajantes interiores y exteriores de aguas pluviales y residuales, canalones, botes sifónicos, colectores suspendidos, sistemas de elevación, derivaciones individuales y cualquier otro elemento componente de la instalación), sistema de ventilación (red de conductos de ventilación, rejillas interiores o exteriores de impulsión o retorno, difusores, compuertas y cualquier otro elemento componente de la instalación que deba recibirse en falsos techos, particiones interiores, suelos técnicos o cerramientos de fachada), con un grado de complejidad medio, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos. Incluye: Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Tapado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Criterio de medición de proyecto: Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	0.015 m³	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.			93.25 €	1.40 €
	0.006 m³	Agua.			0.93 €	0.01 €

6 Remates y ayudas

Código	Ud	Descripción				Total
	0.019 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.			11.95 €	0.23 €
	0.001 h	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.			8.68 €	0.01 €
	0.011 h	Oficial 1ª construcción.			18.32 €	0.20 €
	0.027 h	Peón ordinario construcción.			17.20 €	0.46 €
	4.000 %	Costes directos complementarios			2.31 €	0.09 €
			3.000 %	Costes indirectos	2.40 €	**0.07 €**
				Precio total por m²		**2.47 €**
6.11	**Ud**	Forrado de conductos para instalaciones, en cubierta plana, de 0,25 m² de sección y 1 m de altura, realizado con fábrica de ladrillo cerámico perforado cara vista, recibida con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluye: Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. Colocación y aplomado de miras de referencia. Colocación de los ladrillos, previamente humedecidos, por hiladas enteras. Repaso de juntas y limpieza. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	140.000 Ud	Ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, rojo, acabado liso, 24x11,5x5 cm, para uso en mampostería no protegida (pieza U), densidad 1275 kg/m³, según UNE-EN 771-1.			0.13 €	18.20 €
	0.016 m³	Agua.			0.93 €	0.01 €
	0.090 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.			21.26 €	1.91 €
	0.375 h	Oficial 1ª construcción.			18.32 €	6.87 €
	0.324 h	Ayudante construcción.			17.83 €	5.78 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			32.77 €	0.66 €
			3.000 %	Costes indirectos	33.43 €	**1.00 €**
				Precio total por Ud		**34.43 €**
6.12	**Ud**	Forrado de conductos para instalaciones, en cubierta plana, de 0,5 m² de sección y 1 m de altura, realizado con fábrica de ladrillo cerámico perforado cara vista, recibida con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluye: Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. Colocación y aplomado de miras de referencia. Colocación de los ladrillos, previamente humedecidos, por hiladas enteras. Repaso de juntas y limpieza. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	210.000 Ud	Ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, rojo, acabado liso, 24x11,5x5 cm, para uso en mampostería no protegida (pieza U), densidad 1275 kg/m³, según UNE-EN 771-1.			0.13 €	27.30 €
	0.024 m³	Agua.			0.93 €	0.02 €
	0.135 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.			21.26 €	2.87 €
	0.569 h	Oficial 1ª construcción.			18.32 €	10.42 €
	0.489 h	Ayudante construcción.			17.83 €	8.72 €

6 Remates y ayudas

Código	Ud	Descripción				Total
	2.000 %	Costes directos complementarios			49.33 €	0.99 €
			3.000 %	Costes indirectos	50.32 €	**1.51 €**
				Precio total por Ud		**51.83 €**

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
7.1	**Ud**	Arqueta de entrada prefabricada para ICT de 400x400x600 mm de dimensiones interiores, con ganchos para tracción, cerco y tapa, hasta 20 puntos de acceso a usuario (PAU), para unión entre las redes de alimentación de telecomunicación de los distintos operadores y la infraestructura común de telecomunicación del edificio, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno perimetral posterior. Incluye: Replanteo. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas. Conexionado de tubos de la canalización. Colocación de accesorios. Ejecución de remates. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	0.100 m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.			40.64 €	4.06 €
	1.000 Ud	Arqueta de entrada prefabricada para ICT de 400x400x600 mm de dimensiones interiores, con ganchos para tracción, cerco y tapa.			171.21 €	171.21 €
	0.512 h	Oficial 1ª construcción.			18.32 €	9.38 €
	0.128 h	Peón ordinario construcción.			17.20 €	2.20 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			186.85 €	3.74 €
			3.000 %	Costes indirectos	190.59 €	**5.72 €**
				Precio total por Ud		**196.31 €**
7.2	**m**	Canalización externa, entre la arqueta de entrada y el registro de enlace inferior en el interior de la vivienda, formada por 1 tubo (TBA+STDP) de polietileno de 63 mm de diámetro, suministrado en rollo, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 20 julios, ejecutada en zanja de 45x75 cm, con el tubo embebido en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral. Instalación enterrada. Incluso hilo guía. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno perimetral posterior. Incluye: Replanteo del recorrido de la canalización. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Presentación en seco de los tubos. Vertido y compactación del hormigón para formación del prisma. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 20 julios, con grado de protección IP549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.			0.80 €	0.80 €
	0.079 m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.			40.64 €	3.21 €
	0.034 h	Oficial 1ª construcción.			18.32 €	0.62 €
	0.034 h	Peón ordinario construcción.			17.20 €	0.58 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			5.21 €	0.10 €
			3.000 %	Costes indirectos	5.31 €	**0.16 €**
				Precio total por m		**5.47 €**

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
7.3	**Ud**	Arqueta de registro de paso, en canalización externa enterrada de ICT de 400x400x400 mm de dimensiones interiores, con ganchos para tracción, cerco y tapa metálicos, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 10 cm de espesor. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno perimetral posterior. Incluye: Replanteo. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas. Conexionado de tubos de la canalización. Colocación de accesorios. Ejecución de remates. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	0.085 m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.			38.42 €	3.27 €
	1.000 Ud	Arqueta de registro de paso, en canalización externa enterrada de ICT de 400x400x400 mm de dimensiones interiores, con ganchos para tracción, cerco y tapa metálicos.			38.93 €	38.93 €
	0.484 h	Oficial 1ª construcción.			18.32 €	8.87 €
	0.085 h	Ayudante construcción.			17.83 €	1.52 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			52.59 €	1.05 €
			3.000 %	Costes indirectos	53.64 €	**1.61 €**
				Precio total por Ud		**55.25 €**
7.4	**Ud**	Registro de terminación de red, formado por caja metálica para disposición del equipamiento principalmente en horizontal, de 300x400x300 mm. Instalación empotrada. Incluso tapa, accesorios, piezas especiales y fijaciones. Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la caja. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Caja de registro de terminación de red con conexión a tierra, para instalaciones de ICT, metálica, de 300x400x300 mm, para empotrar. Incluso tapa.			43.44 €	43.44 €
	0.284 h	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.			18.82 €	5.34 €
	0.284 h	Ayudante instalador de telecomunicaciones.			17.81 €	5.06 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			53.84 €	1.08 €
			3.000 %	Costes indirectos	54.92 €	**1.65 €**
				Precio total por Ud		**56.57 €**
7.5	**Ud**	Rack de para paso y distribución de instalaciones de ICT, formado por armario con cuerpo y puerta de plancha de acero lacado con aislamiento interior de 450x450x150 mm. Instalación en superficie. Incluso cierre con llave, accesorios, piezas especiales y fijaciones. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del armario. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Registro secundario para paso y distribución de instalaciones de ICT, formado por armario con cuerpo y puerta de plancha de acero lacado con aislamiento interior de 450x450x150 mm, para montar en superficie. Incluso cierre con llave, accesorios, piezas especiales y fijaciones.			66.87 €	66.87 €

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
	0.255 h	Ayudante instalador de telecomunicaciones.			17.81 €	4.54 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			71.41 €	1.43 €
			3.000 %	Costes indirectos	72.84 €	**2.19 €**
				Precio total por Ud		**75.03 €**
7.6	**Ud**	Registro de paso para canalizaciones interiores de usuario de cables de pares trenzados de ICT, tipo B, de poliéster reforzado, de 100x100x40 mm, con 3 entradas laterales preiniciadas e iguales en sus cuatro paredes, a las que se podrán acoplar conos ajustables multidiámetro para entradas de conductos de hasta 25 mm. Instalación empotrada. Incluso accesorios, piezas especiales y fijaciones. Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la caja. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Registro de paso para canalizaciones interiores de usuario de cables de pares trenzados de ICT, tipo B, de poliéster reforzado, de 100x100x40 mm, con 3 entradas laterales preiniciadas e iguales en sus cuatro paredes, a las que se podrán acoplar conos ajustables multidiámetro para entradas de conductos de hasta 25 mm, para empotrar. Incluso accesorios, piezas especiales y fijaciones.			1.69 €	1.69 €
	0.057 h	Ayudante instalador de telecomunicaciones.			17.81 €	1.02 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			2.71 €	0.05 €
			3.000 %	Costes indirectos	2.76 €	**0.08 €**
				Precio total por Ud		**2.84 €**
7.7	**Ud**	Registro de puesto de trabajo, formado por caja universal formada por 4 enchufes de fuerza (2 protegidos de color rojo) y 2 puertos de entrada RJ-45, gama media, y bastidor con garras. Instalación empotrada. Incluso accesorios, piezas especiales, fijaciones y tubería y cableado de tomas de telecomunicaciones, totalmente instalado, probad y funcionando. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la caja. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Base de trabajo para 4 tomas de corriente y 2 tomas RJ45			1.97 €	1.97 €
	2.000 Ud	Toma para registro de BAT o toma de usuario, gama media, con tapa ciega de color blanco y bastidor con garras.			2.31 €	4.62 €
	4.000 Ud	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, para empotrar, gama media, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V.			3.00 €	12.00 €
	30.000 m	Tubo curvable de polipropileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada) y cableado de voz y datos, de color gris, de 50 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (suelos, paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 90°C, con grado de protección IP549 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.			2.07 €	62.10 €
	30.000 m	Hilo guía de polipropileno de 3 mm de diámetro.			0.11 €	3.30 €
	1.129 h	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.			18.82 €	21.25 €
	1.129 h	Ayudante instalador de telecomunicaciones.			17.81 €	20.11 €
	0.354 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	6.66 €

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
	2.000 %	Costes directos complementarios			132.01 €	2.64 €
			3.000 %	Costes indirectos	134.65 €	**4.04 €**
				Precio total por Ud		**138.69 €**
7.8	**Ud**	Instalación de kit de videoportero digital color antivandálico para vivienda unifamiliar compuesto de: placa exterior de calle antivandálica con pulsador de llamada y telecámara, fuente de alimentación y monitor con base de conexión. Incluso un teléfono adicional, abrepuertas, visera, cableado y cajas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubos y cajas. Tendido de cables. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	33.000 m	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.			0.19 €	6.27 €
	5.000 m	Cable paralelo formado por conductores de cobre de 2x1,0 mm². Según UNE 21031.			0.54 €	2.70 €
	28.000 m	Cable de videoportero formado por conductores de cobre de 2x0,25 mm² + 2x1,0 mm² y cable coaxial de 75 Ohm.			1.06 €	29.68 €
	1.000 Ud	Visera, para placa de calle empotrada antivandálica.			9.05 €	9.05 €
	1.000 Ud	Kit de videoportero digital color, para vivienda unifamiliar, compuesto por placa de calle antivandálica con pulsador de llamada y telecámara, caja de empotrar, fuente de alimentación, abrepuertas eléctrico y monitor con regleta de conexión.			945.32 €	945.32 €
	1.000 Ud	Teléfono equipado con llamada electrónica y botón de mando para el abrepuertas.			21.46 €	21.46 €
	1.000 Ud	Abrepuertas eléctrico de corriente alterna.			11.51 €	11.51 €
	2.502 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	47.09 €
	2.502 h	Ayudante electricista.			17.81 €	44.56 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			1,117.64 €	22.35 €
			3.000 %	Costes indirectos	1,139.99 €	**34.20 €**
				Precio total por Ud		**1,174.19 €**
7.9	**Ud**	Luminaria RZB SIDELITE ECO o equivalente aprobado. Incluida parte proporcional de canalización en tubo corrugado y cableado según esquema unifilar. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Luminaria RZB SIDELITE ECO o equivalente aprobado.			90.62 €	90.62 €
	10.000 m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 211025.			0.27 €	2.70 €

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
	10.000 m	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5ºC hasta 60ºC, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.			0.19 €	1.90 €
	0.370 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	6.96 €
	0.370 h	Ayudante electricista.			17.81 €	6.59 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			108.77 €	2.18 €
			3.000 %	Costes indirectos	110.95 €	**3.33 €**
				Precio total por Ud		**114.28 €**
7.10	**Ud**	Luminaria RZB TOLEDO FLAT+ round E o equivalente aprobado. Incluida parte proporcional de canalización en tubo corrugado y cableado según esquema unifilar. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Luminaria RZB LEVIDO round (23º) o equivalente aprobado.			61.53 €	61.53 €
	10.000 m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 211025.			0.27 €	2.70 €
	10.000 m	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5ºC hasta 60ºC, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.			0.19 €	1.90 €
	0.370 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	6.96 €
	0.370 h	Ayudante electricista.			17.81 €	6.59 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			79.68 €	1.59 €
			3.000 %	Costes indirectos	81.27 €	**2.44 €**
				Precio total por Ud		**83.71 €**
7.11	**Ud**	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 210 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Instalación en superficie en zonas comunes. Incluso accesorios y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 210 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Incluso accesorios y elementos de fijación.			31.49 €	31.49 €
	0.114 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	2.15 €
	0.114 h	Ayudante electricista.			17.81 €	2.03 €

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
	2.000 %	Costes directos complementarios			35.67 €	0.71 €
			3.000 %	Costes indirectos	36.38 €	**1.09 €**
				Precio total por Ud		**37.47 €**
7.12	**Ud**	Electrobomba centrífuga, de hierro fundido, de tres velocidades, con una potencia de 0,071 kW, impulsor de tecnopolímero, eje motor de acero cromado, bocas roscadas macho de 1", aislamiento clase H, para alimentación monofásica a 230 V. Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Electrobomba centrífuga, de hierro fundido, de tres velocidades, con una potencia de 0,071 kW, impulsor de tecnopolímero, eje motor de acero cromado, bocas roscadas macho de 1", aislamiento clase H, para alimentación monofásica a 230 V.			95.20 €	95.20 €
	2.000 Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".			6.35 €	12.70 €
	1.000 Ud	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,4 mm de diámetro, con rosca de 1", para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C.			8.32 €	8.32 €
	1.000 Ud	Válvula de retención de latón para roscar de 1".			3.37 €	3.37 €
	2.000 Ud	Manguito antivibración, de goma, con rosca de 1", para una presión máxima de trabajo de 10 bar.			10.72 €	21.44 €
	1.000 Ud	Manómetro con baño de glicerina y diámetro de esfera de 100 mm, con toma vertical, para montaje roscado de 1/2", escala de presión de 0 a 5 bar.			7.06 €	7.06 €
	2.000 Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".			2.67 €	5.34 €
	0.350 m	Tubo de cobre rígido con pared de 1 mm de espesor y 13/15 mm de diámetro, según UNE-EN 1057.			3.18 €	1.11 €
	3.000 m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).			0.54 €	1.62 €
	9.000 m	Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V). Según UNE 21031-3.			0.43 €	3.87 €
	1.728 h	Oficial 1ª instalador de climatización.			18.82 €	32.52 €
	1.728 h	Ayudante instalador de climatización.			17.81 €	30.78 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			223.33 €	4.47 €
			3.000 %	Costes indirectos	227.80 €	**6.83 €**
				Precio total por Ud		**234.63 €**

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
7.13	**Ud**	Punto de llenado de red de distribución de agua, para sistema de climatización, formado por 2 m de tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 16 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos, contador de agua y válvula de retención. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	2.000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa) con barrera de oxígeno (EVOH), de 16 mm de diámetro exterior.			0.08 €	0.16 €
	2.000 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 16 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.			1.80 €	3.60 €
	2.000 Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".			2.67 €	5.34 €
	1.000 Ud	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,4 mm de diámetro, con rosca de 1/2", para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C.			3.13 €	3.13 €
	1.000 Ud	Contador de agua fría, para roscar, de 1/2" de diámetro.			28.56 €	28.56 €
	1.000 Ud	Válvula de retención de latón para roscar de 1/2".			1.80 €	1.80 €
	2.000 m	Coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.			6.06 €	12.12 €
	0.050 l	Adhesivo para coquilla elastomérica.			7.38 €	0.37 €
	0.289 h	Oficial 1ª calefactor.			18.82 €	5.44 €
	0.289 h	Ayudante calefactor.			17.81 €	5.15 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			65.67 €	1.31 €
			3.000 %	Costes indirectos	66.98 €	**2.01 €**
				Precio total por Ud		**68.99 €**
7.14	**m**	Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 25 mm de diámetro exterior y 2,3 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, empotrado en la pared, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa) con barrera de oxígeno (EVOH), de 25 mm de diámetro exterior.			0.13 €	0.13 €
	1.000 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 25 mm de diámetro exterior y 2,3 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.			3.56 €	3.56 €

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
	1.000 m	Coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.			8.96 €	8.96 €
	0.045 l	Adhesivo para coquilla elastomérica.			7.38 €	0.33 €
	0.082 h	Oficial 1ª calefactor.			18.82 €	1.54 €
	0.082 h	Ayudante calefactor.			17.81 €	1.46 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			15.98 €	0.32 €
			3.000 %	Costes indirectos	16.30 €	**0.49 €**
				Precio total por m		**16.79 €**
7.15	**m**	Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 32 mm de diámetro exterior y 2,9 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, empotrado en la pared, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa) con barrera de oxígeno (EVOH), de 32 mm de diámetro exterior.			0.29 €	0.29 €
	1.000 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 32 mm de diámetro exterior y 2,9 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.			7.40 €	7.40 €
	1.000 m	Coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 36 mm de diámetro interior y 27 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.			8.29 €	8.29 €
	0.055 l	Adhesivo para coquilla elastomérica.			7.38 €	0.41 €
	0.082 h	Oficial 1ª calefactor.			18.82 €	1.54 €
	0.082 h	Ayudante calefactor.			17.81 €	1.46 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			19.39 €	0.39 €
			3.000 %	Costes indirectos	19.78 €	**0.59 €**
				Precio total por m		**20.37 €**
7.16	**m**	Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 40 mm de diámetro exterior y 3,7 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, empotrado en la pared, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa) con barrera de oxígeno (EVOH), de 40 mm de diámetro exterior.			0.43 €	0.43 €

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
	1.000 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 40 mm de diámetro exterior y 3,7 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.			10.19 €	10.19 €
	1.000 m	Coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 43,5 mm de diámetro interior y 36,5 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.			16.48 €	16.48 €
	0.067 l	Adhesivo para coquilla elastomérica.			7.38 €	0.49 €
	0.082 h	Oficial 1ª calefactor.			18.82 €	1.54 €
	0.082 h	Ayudante calefactor.			17.81 €	1.46 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			30.59 €	0.61 €
			3.000 %	Costes indirectos	31.20 €	**0.94 €**
				Precio total por m		**32.14 €**

7.17 **m** Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 40 mm de diámetro exterior y 3,7 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, colocado superficialmente en el exterior del edificio, con aislamiento mediante coquilla de lana de vidrio protegida con emulsión asfáltica recubierta con pintura protectora para aislamiento de color blanco. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Aplicación del revestimiento superficial del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	1.000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa) con barrera de oxígeno (EVOH), de 40 mm de diámetro exterior.			0.43 €	0.43 €
	1.000 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 40 mm de diámetro exterior y 3,7 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.			10.19 €	10.19 €
	1.000 m	Coquilla cilíndrica moldeada de lana de vidrio, abierta longitudinalmente por la generatriz, de 42 mm de diámetro interior y 50,0 mm de espesor.			4.60 €	4.60 €
	0.669 kg	Emulsión asfáltica para protección de coquillas de lana de vidrio, tipo ED según UNE 104231.			1.31 €	0.88 €
	0.056 kg	Pintura protectora de polietileno clorosulfonado, de color blanco, para aislamiento en exteriores.			18.82 €	1.05 €
	0.101 h	Oficial 1ª calefactor.			18.82 €	1.90 €
	0.101 h	Ayudante calefactor.			17.81 €	1.80 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			20.85 €	0.42 €
			3.000 %	Costes indirectos	21.27 €	**0.64 €**
				Precio total por m		**21.91 €**

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción			Total
7.18	Ud	Punto de vaciado de red de distribución de agua, para sistema de climatización, formado por 2 m de tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 25 mm de diámetro exterior y 2,3 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, colocado superficialmente y válvula de corte. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	2.000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa) con barrera de oxígeno (EVOH), de 25 mm de diámetro exterior.		0.13 €	0.26 €
	2.000 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 25 mm de diámetro exterior y 2,3 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.		3.56 €	7.12 €
	1.000 Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".		6.35 €	6.35 €
	0.117 h	Oficial 1ª calefactor.		18.82 €	2.20 €
	0.117 h	Ayudante calefactor.		17.81 €	2.08 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		18.01 €	0.36 €
			3.000 % Costes indirectos	18.37 €	**0.55 €**
			Precio total por Ud		**18.92 €**
7.19	Ud	Electrobomba centrífuga, de hierro fundido, de tres velocidades, con una potencia de 0,071 kW, impulsor de tecnopolímero, eje motor de acero cromado, bocas roscadas macho de 1", aislamiento clase H, para alimentación monofásica a 230 V. Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	1.000 Ud	Electrobomba centrífuga, de hierro fundido, de tres velocidades, con una potencia de 0,071 kW, impulsor de tecnopolímero, eje motor de acero cromado, bocas roscadas macho de 1", aislamiento clase H, para alimentación monofásica a 230 V.		95.20 €	95.20 €
	2.000 Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".		6.35 €	12.70 €
	1.000 Ud	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,4 mm de diámetro, con rosca de 1", para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C.		8.32 €	8.32 €
	1.000 Ud	Válvula de retención de latón para roscar de 1".		3.37 €	3.37 €
	2.000 Ud	Manguito antivibración, de goma, con rosca de 1", para una presión máxima de trabajo de 10 bar.		10.72 €	21.44 €
	1.000 Ud	Manómetro con baño de glicerina y diámetro de esfera de 100 mm, con toma vertical, para montaje roscado de 1/2", escala de presión de 0 a 5 bar.		7.06 €	7.06 €
	2.000 Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".		2.67 €	5.34 €
	0.350 m	Tubo de cobre rígido con pared de 1 mm de espesor y 13/15 mm de diámetro, según UNE-EN 1057.		3.18 €	1.11 €

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
	3.000 m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).			0.54 €	1.62 €
	9.000 m	Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V). Según UNE 21031-3.			0.43 €	3.87 €
	1.728 h	Oficial 1ª instalador de climatización.			18.82 €	32.52 €
	1.728 h	Ayudante instalador de climatización.			17.81 €	30.78 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			223.33 €	4.47 €
			3.000 %	Costes indirectos	227.80 €	**6.83 €**
				Precio total por Ud		**234.63 €**
7.20	**Ud**	Válvula de 3 vías de 1/2", mezcladora, con actuador de 230 V. Incluso elementos de montaje y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Válvula de 3 vías de 1/2", mezcladora, con actuador de 230 V.			115.68 €	115.68 €
	0.100 Ud	Material auxiliar para instalaciones de calefacción y A.C.S.			1.34 €	0.13 €
	0.069 h	Oficial 1ª calefactor.			18.82 €	1.30 €
	0.069 h	Ayudante calefactor.			17.81 €	1.23 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			118.34 €	2.37 €
			3.000 %	Costes indirectos	120.71 €	**3.62 €**
				Precio total por Ud		**124.33 €**
7.21	**Ud**	Purgador automático de aire con boya y rosca de 1/2" de diámetro, cuerpo y tapa de latón, para una presión máxima de trabajo de 10 bar y una temperatura máxima de 110°C. Incluso elementos de montaje y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Purgador automático de aire con boya y rosca de 1/2" de diámetro, cuerpo y tapa de latón, para una presión máxima de trabajo de 6 bar y una temperatura máxima de 110°C.			4.44 €	4.44 €
	0.050 Ud	Material auxiliar para instalaciones de calefacción y A.C.S.			1.34 €	0.07 €
	0.069 h	Oficial 1ª calefactor.			18.82 €	1.30 €
	0.069 h	Ayudante calefactor.			17.81 €	1.23 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			7.04 €	0.14 €
			3.000 %	Costes indirectos	7.18 €	**0.22 €**
				Precio total por Ud		**7.40 €**

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción			Total
7.22	Ud	Colector premontado de poliamida reforzada, modelo Vario M "UPONOR IBERIA", para 7 circuitos, compuesto de conexiones principales de 1", derivaciones de 3/4", termómetros, purgadores manuales, llave de llenado, llave de vaciado, caudalímetros, tapones terminales y soportes, racores hembra de 16 mm x 3/4" eurocono, modelo Vario, válvulas de esfera para cierre del circuito del colector, modelo Vario, curvatubos de plástico, modelo Fix, montado en armario de acero galvanizado, de 80x700x730 mm, modelo Vario IW con puerta, modelo Vario IW S. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del emplazamiento del colector. Colocación del armario para el colector. Colocación del colector. Conexión de las tuberías al colector. Conexión del colector a la red de distribución interior o a la caldera. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	1.000 Ud	Colector premontado de poliamida reforzada, modelo Vario M "UPONOR IBERIA", para 7 circuitos, compuesto de conexiones principales de 1", derivaciones de 3/4", termómetros, purgadores manuales, llave de llenado, llave de vaciado, caudalímetros, tapones terminales y soportes.		486.11 €	486.11 €
	14.000 Ud	Racor hembra de 16 mm x 3/4" eurocono, modelo Vario "UPONOR IBERIA".		4.68 €	65.52 €
	2.000 Ud	Válvula de esfera para cierre del circuito del colector de 1" de diámetro, modelo Vario "UPONOR IBERIA".		22.52 €	45.04 €
	14.000 Ud	Curvatubos de plástico, modelo Fix "UPONOR IBERIA".		1.64 €	22.96 €
	1.000 Ud	Armario de acero galvanizado, de 80x700x730 mm, modelo Vario IW "UPONOR IBERIA", para colector de 5 a 7 salidas, regulable en altura, con barra curvatubos.		144.89 €	144.89 €
	1.000 Ud	Puerta bloqueable para armario de acero, acabado pintado color blanco RAL 9010, de 700x730 mm, modelo Vario IW S "UPONOR IBERIA".		88.07 €	88.07 €
	1.647 h	Oficial 1ª calefactor.		18.82 €	31.00 €
	1.647 h	Ayudante calefactor.		17.81 €	29.33 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		912.92 €	18.26 €
			3.000 % Costes indirectos	931.18 €	**27.94 €**
			Precio total por Ud		**959.12 €**
7.23	Ud	Colector premontado de poliamida reforzada, modelo Vario M "UPONOR IBERIA", para 8 circuitos, compuesto de conexiones principales de 1", derivaciones de 3/4", termómetros, purgadores manuales, llave de llenado, llave de vaciado, caudalímetros, tapones terminales y soportes, racores hembra de 16 mm x 3/4" eurocono, modelo Vario, válvulas de esfera para cierre del circuito del colector, modelo Vario, curvatubos de plástico, modelo Fix, montado en armario de acero galvanizado, de 80x850x730 mm, modelo Vario IW con puerta, modelo Vario IW S. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del emplazamiento del colector. Colocación del armario para el colector. Colocación del colector. Conexión de las tuberías al colector. Conexión del colector a la red de distribución interior o a la caldera. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	1.000 Ud	Colector premontado de poliamida reforzada, modelo Vario M "UPONOR IBERIA", para 8 circuitos, compuesto de conexiones principales de 1", derivaciones de 3/4", termómetros, purgadores manuales, llave de llenado, llave de vaciado, caudalímetros, tapones terminales y soportes.		540.74 €	540.74 €
	16.000 Ud	Racor hembra de 16 mm x 3/4" eurocono, modelo Vario "UPONOR IBERIA".		4.68 €	74.88 €
	2.000 Ud	Válvula de esfera para cierre del circuito del colector de 1" de diámetro, modelo Vario "UPONOR IBERIA".		22.52 €	45.04 €

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
	16.000 Ud	Curvatubos de plástico, modelo Fix "UPONOR IBERIA".			1.64 €	26.24 €
	1.000 Ud	Armario de acero galvanizado, de 80x850x730 mm, modelo Vario IW "UPONOR IBERIA", para colector de 8 a 10 salidas, regulable en altura, con barra curvatubos.			170.11 €	170.11 €
	1.000 Ud	Puerta bloqueable para armario de acero, acabado pintado color blanco RAL 9010, de 850x730 mm, modelo Vario IW S "UPONOR IBERIA".			163.38 €	163.38 €
	1.784 h	Oficial 1ª calefactor.			18.82 €	33.57 €
	1.784 h	Ayudante calefactor.			17.81 €	31.77 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			1,085.73 €	21.71 €
			3.000 %	Costes indirectos	1,107.44 €	**33.22 €**
				Precio total por Ud		**1,140.66 €**

7.24 **m²** Sistema de calefacción y refrigeración por suelo radiante "UPONOR IBERIA", compuesto por film de polietileno, banda de espuma de polietileno (PE), de 150x10 mm, modelo Multi Autofijación, panel aislante de poliestireno expandido (EPS), con tiras de velcro para fijación de los tubos, con mejora del aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto, de 10000x1000 mm y 25 mm de espesor, proporcionando una reducción del nivel global de presión de ruido de impactos de 26 dB, modelo Klett Autofijación Neorol G, tubo de polietileno reticulado (PE-Xa) con barrera de oxígeno (EVOH), de 16 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, con tiras exteriores de velcro en espiral para fijación a panel aislante, modelo Klett Autofijación Confort Pipe PLUS, y mortero autonivelante, "UPONOR IBERIA", CA - C20 - F4 según UNE-EN 13813, de 50 mm de espesor. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Preparación y limpieza de la superficie de apoyo. Replanteo de la instalación. Extendido del film de polietileno. Fijación del zócalo perimetral. Colocación de los paneles. Replanteo de la tubería. Colocación y fijación de las tuberías. Vertido y extendido de la capa de mortero autonivelante. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

1.000 m²	Film de polietileno, modelo Multi "UPONOR IBERIA".		0.89 €	0.89 €
0.600 m	Banda de espuma de polietileno (PE), de 150x10 mm, modelo Multi Autofijación "UPONOR IBERIA", con tiras autoadhesivas.		1.62 €	0.97 €
1.000 m²	Panel aislante de poliestireno expandido (EPS), con tiras de velcro para fijación de los tubos, con mejora del aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto, de 10000x1000 mm y 25 mm de espesor, proporcionando una reducción del nivel global de presión de ruido de impactos de 26 dB, modelo Klett Autofijación Neorol G "UPONOR IBERIA", con propagación retardada de la llama Euroclase E, con cuadrícula de tiras de velcro cada 5 cm para fijación del tubo, unión por solape adhesivo, según UNE-EN 1264-4.		13.88 €	13.88 €
10.000 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa) con barrera de oxígeno (EVOH), de 16 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, con tiras exteriores de velcro en espiral para fijación a panel aislante, modelo Klett Autofijación Confort Pipe PLUS "UPONOR IBERIA", según UNE-EN ISO 15875-2.		1.88 €	18.80 €
0.050 m³	Mortero autonivelante, CA - C20 - F4 según UNE-EN 13813, a base de sulfato cálcico, para espesores de 2,5 a 7,0 cm, usado en nivelación de pavimentos.		273.53 €	13.68 €
0.051 h	Mezcladora-bombeadora para morteros autonivelantes.		6.72 €	0.34 €
0.240 h	Oficial 1ª calefactor.		18.82 €	4.52 €
0.240 h	Ayudante calefactor.		17.81 €	4.27 €
0.034 h	Oficial 1ª aplicador de mortero autonivelante.		18.32 €	0.62 €
0.034 h	Ayudante aplicador de mortero autonivelante.		17.83 €	0.61 €

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
	2.000 %	Costes directos complementarios			58.58 €	1.17 €
			3.000 %	Costes indirectos	59.75 €	**1.79 €**
					Precio total por m²	**61.54 €**
7.25	**m²**	Sistema de calefacción y refrigeración por suelo radiante "UPONOR IBERIA", compuesto por film de polietileno, banda de espuma de polietileno (PE), de 150x10 mm, modelo Multi Autofijación, panel aislante de poliestireno expandido (EPS), con tiras de velcro para fijación de los tubos, con mejora del aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto, de 10000x1000 mm y 25 mm de espesor, proporcionando una reducción del nivel global de presión de ruido de impactos de 26 dB, modelo Klett Autofijación Neorol G, tubo de polietileno reticulado (PE-Xa) con barrera de oxígeno (EVOH), de 16 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, con tiras exteriores de velcro en espiral para fijación a panel aislante, modelo Klett Autofijación Confort Pipe PLUS, y mortero autonivelante, "UPONOR IBERIA", CA - C20 - F4 según UNE-EN 13813, de 50 mm de espesor. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Preparación y limpieza de la superficie de apoyo. Replanteo de la instalación. Extendido del film de polietileno. Fijación del zócalo perimetral. Colocación de los paneles. Replanteo de la tubería. Colocación y fijación de las tuberías. Vertido y extendido de la capa de mortero autonivelante. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 m²	Film de polietileno, modelo Multi "UPONOR IBERIA".			0.89 €	0.89 €
	0.600 m	Banda de espuma de polietileno (PE), de 150x10 mm, modelo Multi Autofijación "UPONOR IBERIA", con tiras autoadhesivas.			1.62 €	0.97 €
	1.000 m²	Panel aislante de poliestireno expandido (EPS), con tiras de velcro para fijación de los tubos, con mejora del aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto, de 10000x1000 mm y 25 mm de espesor, proporcionando una reducción del nivel global de presión de ruido de impactos de 26 dB, modelo Klett Autofijación Neorol G "UPONOR IBERIA", con propagación retardada de la llama Euroclase E, con cuadrícula de tiras de velcro cada 5 cm para fijación del tubo, unión por solape adhesivo, según UNE-EN 1264-4.			13.88 €	13.88 €
	6.667 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa) con barrera de oxígeno (EVOH), de 16 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, con tiras exteriores de velcro en espiral para fijación a panel aislante, modelo Klett Autofijación Confort Pipe PLUS "UPONOR IBERIA", según UNE-EN ISO 15875-2.			1.88 €	12.53 €
	0.050 m³	Mortero autonivelante, CA - C20 - F4 según UNE-EN 13813, a base de sulfato cálcico, para espesores de 2,5 a 7,0 cm, usado en nivelación de pavimentos.			273.53 €	13.68 €
	0.051 h	Mezcladora-bombeadora para morteros autonivelantes.			6.72 €	0.34 €
	0.240 h	Oficial 1ª calefactor.			18.82 €	4.52 €
	0.240 h	Ayudante calefactor.			17.81 €	4.27 €
	0.034 h	Oficial 1ª aplicador de mortero autonivelante.			18.32 €	0.62 €
	0.034 h	Ayudante aplicador de mortero autonivelante.			17.83 €	0.61 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			52.31 €	1.05 €
			3.000 %	Costes indirectos	53.36 €	**1.60 €**
					Precio total por m²	**54.96 €**

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
7.26	**Ud**	Sistema de regulación de la temperatura para colector, para calefacción y refrigeración, Smatrix Wave Pulse "UPONOR IBERIA", compuesto de centralita color blanco, para un máximo de 6 termostatos de control y 8 cabezales electrotérmicos, con comunicación bidireccional vía radio con los termostatos y las sondas, modelo Smatrix Wave Pulse X-265 6X, termostatos digitales, modelo Smatrix Wave D+RH Style T-169 RAL 9016, y cabezales electrotérmicos, a 24 V, modelo Vario S. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Colocación, fijación y conexionado eléctrico y de comunicación con todos los elementos que lo demanden en la instalación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Centralita color blanco, para un máximo de 6 termostatos de control y 8 cabezales electrotérmicos, con comunicación bidireccional vía radio con los termostatos y las sondas, modelo Smatrix Wave Pulse X-265 6X, "UPONOR IBERIA", para calefacción y refrigeración, de 340x110x55 mm, con antena de radio y transformador eléctrico.			277.33 €	277.33 €
	2.000 Ud	Termostato digital, modelo Smatrix Wave D+RH Style T-169 RAL 9016, "UPONOR IBERIA", dimensiones 80x80x9 mm, color blanco, con comunicación vía radio con la centralita y sensor de humedad, con entrada para sonda remota de temperatura.			109.19 €	218.38 €
	7.000 Ud	Cabezal electrotérmico, a 24 V, modelo Vario "UPONOR IBERIA".			35.71 €	249.97 €
	0.481 h	Oficial 1ª calefactor.			18.82 €	9.05 €
	0.481 h	Ayudante calefactor.			17.81 €	8.57 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			763.30 €	15.27 €
			3.000 %	Costes indirectos	778.57 €	**23.36 €**
				Precio total por Ud		**801.93 €**
7.27	**Ud**	Sistema de regulación de la temperatura para colector, para calefacción y refrigeración, Smatrix Wave Pulse "UPONOR IBERIA", compuesto de centralita color blanco, para un máximo de 6 termostatos de control y 8 cabezales electrotérmicos, con comunicación bidireccional vía radio con los termostatos y las sondas, modelo Smatrix Wave Pulse X-265 6X, termostatos digitales, modelo Smatrix Wave D+RH Style T-169 RAL 9016, y cabezales electrotérmicos, a 24 V, modelo Vario S. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Colocación, fijación y conexionado eléctrico y de comunicación con todos los elementos que lo demanden en la instalación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Centralita color blanco, para un máximo de 6 termostatos de control y 8 cabezales electrotérmicos, con comunicación bidireccional vía radio con los termostatos y las sondas, modelo Smatrix Wave Pulse X-265 6X, "UPONOR IBERIA", para calefacción y refrigeración, de 340x110x55 mm, con antena de radio y transformador eléctrico.			277.33 €	277.33 €
	2.000 Ud	Termostato digital, modelo Smatrix Wave D+RH Style T-169 RAL 9016, "UPONOR IBERIA", dimensiones 80x80x9 mm, color blanco, con comunicación vía radio con la centralita y sensor de humedad, con entrada para sonda remota de temperatura.			109.19 €	218.38 €
	8.000 Ud	Cabezal electrotérmico, a 24 V, modelo Vario "UPONOR IBERIA".			35.71 €	285.68 €
	0.481 h	Oficial 1ª calefactor.			18.82 €	9.05 €
	0.481 h	Ayudante calefactor.			17.81 €	8.57 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			799.01 €	15.98 €
			3.000 %	Costes indirectos	814.99 €	**24.45 €**

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
					Precio total por Ud	**839.44 €**
7.28	**Ud**	Ventilador centrífugo de perfil bajo, con motor para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, con protección térmica, aislamiento clase F, grado de protección IP55 y caja de bornes ignífuga, de 1240 r.p.m., potencia absorbida 240 W, caudal máximo de 1090 m³/h, dimensiones 440x220 mm y 505 mm de largo y nivel de presión sonora de 57 dBA. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Ventilador centrífugo de perfil bajo, con motor para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, con protección térmica, aislamiento clase F, grado de protección IP55 y caja de bornes ignífuga, de 1240 r.p.m., potencia absorbida 240 W, caudal máximo de 1090 m³/h, dimensiones 440x220 mm y 505 mm de largo y nivel de presión sonora de 57 dBA.			240.87 €	240.87 €
	3.083 h	Oficial 1ª montador.			18.82 €	58.02 €
	3.083 h	Ayudante montador.			17.83 €	54.97 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			353.86 €	7.08 €
			3.000 %	Costes indirectos	360.94 €	**10.83 €**
					Precio total por Ud	**371.77 €**
7.29	**m**	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero inoxidable, de 100 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, descontando las piezas especiales. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1.050 m	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero inoxidable, de 100 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m.			10.02 €	10.52 €
	0.050 Ud	Brida de 100 mm de diámetro y soporte de techo con varilla para fijación de conductos circulares de aire en instalaciones de ventilación y climatización.			2.80 €	0.14 €
	0.034 h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.			18.82 €	0.64 €
	0.034 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.			17.83 €	0.61 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			11.91 €	0.24 €
			3.000 %	Costes indirectos	12.15 €	**0.36 €**
					Precio total por m	**12.51 €**

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
7.30	**m**	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero inoxidable, de 125 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, descontando las piezas especiales. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1.050	m	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero inoxidable, de 125 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m.		12.70 €	13.34 €
	0.063	Ud	Brida de 125 mm de diámetro y soporte de techo con varilla para fijación de conductos circulares de aire en instalaciones de ventilación y climatización.		3.05 €	0.19 €
	0.034	h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.		18.82 €	0.64 €
	0.034	h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.		17.83 €	0.61 €
	2.000	%	Costes directos complementarios		14.78 €	0.30 €
				3.000 % Costes indirectos	15.08 €	**0.45 €**
				Precio total por m		**15.53 €**
7.31	**m**	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero inoxidable, de 135 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, descontando las piezas especiales. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1.050	m	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero inoxidable, de 135 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m.		13.70 €	14.39 €
	0.068	Ud	Brida de 135 mm de diámetro y soporte de techo con varilla para fijación de conductos circulares de aire en instalaciones de ventilación y climatización.		2.70 €	0.18 €
	0.034	h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.		18.82 €	0.64 €
	0.034	h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.		17.83 €	0.61 €
	2.000	%	Costes directos complementarios		15.82 €	0.32 €
				3.000 % Costes indirectos	16.14 €	**0.48 €**
				Precio total por m		**16.62 €**

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción			Total
7.32	**m**	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero inoxidable, de 150 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, descontando las piezas especiales. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
	1.050 m	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero inoxidable, de 150 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m.		15.27 €	16.03 €
	0.075 Ud	Brida de 150 mm de diámetro y soporte de techo con varilla para fijación de conductos circulares de aire en instalaciones de ventilación y climatización.		3.24 €	0.24 €
	0.034 h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.		18.82 €	0.64 €
	0.034 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.		17.83 €	0.61 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		17.52 €	0.35 €
			3.000 % Costes indirectos	17.87 €	**0.54 €**
			Precio total por m		**18.41 €**
7.33	**m**	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero inoxidable, de 175 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, descontando las piezas especiales. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
	1.050 m	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero inoxidable, de 175 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m.		21.15 €	22.21 €
	0.088 Ud	Brida de 175 mm de diámetro y soporte de techo con varilla para fijación de conductos circulares de aire en instalaciones de ventilación y climatización.		3.54 €	0.31 €
	0.034 h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.		18.82 €	0.64 €
	0.034 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.		17.83 €	0.61 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		23.77 €	0.48 €
			3.000 % Costes indirectos	24.25 €	**0.73 €**
			Precio total por m		**24.98 €**
7.34	**Ud**	Codo 90° para conducto circular de acero inoxidable, de 100 mm de diámetro. Incluye: Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	1.000 Ud	Codo 90° para conducto circular de acero inoxidable, de 100 mm de diámetro.		12.31 €	12.31 €
	0.069 h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.		18.82 €	1.30 €

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
	0.069 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.			17.83 €	1.23 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			14.84 €	0.30 €
			3.000 %	Costes indirectos	15.14 €	**0.45 €**
				Precio total por Ud		**15.59 €**
7.35	**Ud**	Codo 90° para conducto circular de acero inoxidable, de 125 mm de diámetro. Incluye: Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Codo 90° para conducto circular de acero inoxidable, de 125 mm de diámetro.			15.90 €	15.90 €
	0.069 h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.			18.82 €	1.30 €
	0.069 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.			17.83 €	1.23 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			18.43 €	0.37 €
			3.000 %	Costes indirectos	18.80 €	**0.56 €**
				Precio total por Ud		**19.36 €**
7.36	**Ud**	Codo 90° para conducto circular de acero inoxidable, de 175 mm de diámetro. Incluye: Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Codo 90° para conducto circular de acero inoxidable, de 175 mm de diámetro.			21.93 €	21.93 €
	0.069 h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.			18.82 €	1.30 €
	0.069 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.			17.83 €	1.23 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			24.46 €	0.49 €
			3.000 %	Costes indirectos	24.95 €	**0.75 €**
				Precio total por Ud		**25.70 €**
7.37	**Ud**	Te simple 90° para conducto circular de acero inoxidable, de 125 mm de diámetro. Incluye: Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Te simple 90° para conducto circular de acero inoxidable, de 125 mm de diámetro.			12.62 €	12.62 €
	0.069 h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.			18.82 €	1.30 €
	0.069 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.			17.83 €	1.23 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			15.15 €	0.30 €
			3.000 %	Costes indirectos	15.45 €	**0.46 €**
				Precio total por Ud		**15.91 €**

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
7.38	**Ud**	Te simple 90° para conducto circular de acero inoxidable, de 135 mm de diámetro. Incluye: Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Te simple 90° para conducto circular de acero inoxidable, de 135 mm de diámetro.			15.57 €	15.57 €
	0.069 h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.			18.82 €	1.30 €
	0.069 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.			17.83 €	1.23 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			18.10 €	0.36 €
			3.000 %	Costes indirectos	18.46 €	**0.55 €**
				Precio total por Ud		**19.01 €**
7.39	**Ud**	Te simple 90° para conducto circular de acero inoxidable, de 150 mm de diámetro. Incluye: Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Te simple 90° para conducto circular de acero inoxidable, de 150 mm de diámetro.			16.56 €	16.56 €
	0.069 h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.			18.82 €	1.30 €
	0.069 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.			17.83 €	1.23 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			19.09 €	0.38 €
			3.000 %	Costes indirectos	19.47 €	**0.58 €**
				Precio total por Ud		**20.05 €**
7.40	**Ud**	Te simple 90° para conducto circular de acero inoxidable, de 175 mm de diámetro. Incluye: Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Te simple 90° para conducto circular de acero inoxidable, de 175 mm de diámetro.			21.79 €	21.79 €
	0.069 h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.			18.82 €	1.30 €
	0.069 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.			17.83 €	1.23 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			24.32 €	0.49 €
			3.000 %	Costes indirectos	24.81 €	**0.74 €**
				Precio total por Ud		**25.55 €**
7.41	**Ud**	Reducción excéntrica de 125 mm para conducto circular de acero inoxidable de 135 mm de diámetro. Incluye: Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Reducción excéntrica de 125 mm para conducto circular de acero inoxidable de 135 mm de diámetro.			13.99 €	13.99 €

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
	0.069 h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.			18.82 €	1.30 €
	0.069 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.			17.83 €	1.23 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			16.52 €	0.33 €
			3.000 %	Costes indirectos	16.85 €	**0.51 €**
				Precio total por Ud		**17.36 €**
7.42	**Ud**	Reducción excéntrica de 100 mm para conducto circular de acero inoxidable de 150 mm de diámetro. Incluye: Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Reducción excéntrica de 100 mm para conducto circular de acero inoxidable de 150 mm de diámetro.			15.56 €	15.56 €
	0.069 h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.			18.82 €	1.30 €
	0.069 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.			17.83 €	1.23 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			18.09 €	0.36 €
			3.000 %	Costes indirectos	18.45 €	**0.55 €**
				Precio total por Ud		**19.00 €**
7.43	**Ud**	Reducción excéntrica de 135 mm para conducto circular de acero inoxidable de 150 mm de diámetro. Incluye: Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Reducción excéntrica de 135 mm para conducto circular de acero inoxidable de 150 mm de diámetro.			15.92 €	15.92 €
	0.069 h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.			18.82 €	1.30 €
	0.069 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.			17.83 €	1.23 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			18.45 €	0.37 €
			3.000 %	Costes indirectos	18.82 €	**0.56 €**
				Precio total por Ud		**19.38 €**
7.44	**Ud**	Reducción excéntrica de 150 mm para conducto circular de acero inoxidable de 175 mm de diámetro. Incluye: Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Reducción excéntrica de 150 mm para conducto circular de acero inoxidable de 175 mm de diámetro.			18.50 €	18.50 €
	0.069 h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.			18.82 €	1.30 €
	0.069 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.			17.83 €	1.23 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			21.03 €	0.42 €
			3.000 %	Costes indirectos	21.45 €	**0.64 €**

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
					Precio total por Ud	**22.09 €**
7.45	**Ud**	Tolva concéntrica de acero inoxidable, de 100 mm de diámetro en la conexión circular y 270x240 mm en la conexión rectangular. Incluye: Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Tolva concéntrica de acero inoxidable, de 100 mm de diámetro en la conexión circular y 270x240 mm en la conexión rectangular.			44.84 €	44.84 €
	0.069 h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.			18.82 €	1.30 €
	0.069 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.			17.83 €	1.23 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			47.37 €	0.95 €
			3.000 %	Costes indirectos	48.32 €	**1.45 €**
					Precio total por Ud	**49.77 €**
7.46	**Ud**	Tolva concéntrica de acero inoxidable, de 125 mm de diámetro en la conexión circular y 270x240 mm en la conexión rectangular. Incluye: Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Tolva concéntrica de acero inoxidable, de 125 mm de diámetro en la conexión circular y 270x240 mm en la conexión rectangular.			54.97 €	54.97 €
	0.069 h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.			18.82 €	1.30 €
	0.069 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.			17.83 €	1.23 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			57.50 €	1.15 €
			3.000 %	Costes indirectos	58.65 €	**1.76 €**
					Precio total por Ud	**60.41 €**
7.47	**m²**	Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de lana de vidrio Ursa Air Zero P8858 "URSA IBÉRICA AISLANTES", según UNE-EN 14303, recubierto con un complejo kraft-aluminio reforzado en su cara exterior y con un tejido absorbente acústico de color negro, en su cara interior, con los bordes largos canteados, de 25 mm de espesor, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos y uniones con cinta autoadhesiva de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1.150 m²	Panel rígido de lana de vidrio Ursa Air Zero P8858 "URSA IBÉRICA AISLANTES", según UNE-EN 14303, recubierto con un complejo kraft-aluminio reforzado en su cara exterior y con un tejido absorbente acústico de color negro, en su cara interior, con los bordes largos canteados, de 25 mm de espesor, para la formación de conductos autoportantes para la distribución de aire en climatización, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, con código de designación MW-EN 14303-T5-MV1.			12.48 €	14.35 €

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
	1.500 m	Cinta autoadhesiva de aluminio, de 50 micras de espesor y 65 mm de anchura, a base de resinas acrílicas, para el sellado y fijación del aislamiento.			0.13 €	0.20 €
	0.500 Ud	Soporte metálico de acero galvanizado para sujeción al forjado de conducto rectangular de lana mineral para la distribución de aire en climatización.			2.72 €	1.36 €
	0.100 Ud	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.			8.53 €	0.85 €
	0.240 h	Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.			18.82 €	4.52 €
	0.240 h	Ayudante montador de conductos de fibras minerales.			17.83 €	4.28 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			25.56 €	0.51 €
			3.000 %	Costes indirectos	26.07 €	**0.78 €**
				Precio total por m²		**26.85 €**
7.48	**Ud**	Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado).			30.62 €	30.62 €
	0.122 h	Oficial 1ª instalador de climatización.			18.82 €	2.30 €
	0.122 h	Ayudante instalador de climatización.			17.81 €	2.17 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			35.09 €	0.70 €
			3.000 %	Costes indirectos	35.79 €	**1.07 €**
				Precio total por Ud		**36.86 €**
7.49	**Ud**	Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 325x125 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
	1.000 Ud	Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 325x125 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado).			45.06 €	45.06 €
	0.130 h	Oficial 1ª instalador de climatización.			18.82 €	2.45 €
	0.130 h	Ayudante instalador de climatización.			17.81 €	2.32 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			49.83 €	1.00 €
			3.000 %	Costes indirectos	50.83 €	**1.52 €**
				Precio total por Ud		**52.35 €**
7.50	**Ud**	Rejilla de retorno, para conducto circular, de chapa de acero galvanizado, superficie estándar galvanizada, con lamas verticales regulables individualmente, de 225x75 mm, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico circular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Rejilla de retorno, para conducto circular, de chapa de acero galvanizado, superficie estándar galvanizada, con lamas verticales regulables individualmente, de 225x75 mm, fijación mediante tornillos vistos.			36.69 €	36.69 €
	0.114 h	Oficial 1ª instalador de climatización.			18.82 €	2.15 €
	0.114 h	Ayudante instalador de climatización.			17.81 €	2.03 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			40.87 €	0.82 €
			3.000 %	Costes indirectos	41.69 €	**1.25 €**
				Precio total por Ud		**42.94 €**
7.51	**Ud**	Rejilla de retorno, para conducto circular, de chapa de acero galvanizado, superficie estándar galvanizada, con lamas verticales regulables individualmente, de 325x75 mm, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico circular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Rejilla de retorno, para conducto circular, de chapa de acero galvanizado, superficie estándar galvanizada, con lamas verticales regulables individualmente, de 325x75 mm, fijación mediante tornillos vistos.			50.25 €	50.25 €
	0.119 h	Oficial 1ª instalador de climatización.			18.82 €	2.24 €
	0.119 h	Ayudante instalador de climatización.			17.81 €	2.12 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			54.61 €	1.09 €
			3.000 %	Costes indirectos	55.70 €	**1.67 €**
				Precio total por Ud		**57.37 €**

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
7.52	**Ud**	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado).			15.68 €	15.68 €
	0.122 h	Oficial 1ª instalador de climatización.			18.82 €	2.30 €
	0.122 h	Ayudante instalador de climatización.			17.81 €	2.17 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			20.15 €	0.40 €
			3.000 %	Costes indirectos	20.55 €	**0.62 €**
				Precio total por Ud		**21.17 €**
7.53	**Ud**	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 325x125 mm, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 325x125 mm, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado).			22.61 €	22.61 €
	0.130 h	Oficial 1ª instalador de climatización.			18.82 €	2.45 €
	0.130 h	Ayudante instalador de climatización.			17.81 €	2.32 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			27.38 €	0.55 €
			3.000 %	Costes indirectos	27.93 €	**0.84 €**
				Precio total por Ud		**28.77 €**
7.54	**Ud**	Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 400x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla en el cerramiento. Conexión al conducto. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 400x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con elementos de fijación.			91.87 €	91.87 €
	0.112 h	Oficial 1ª instalador de climatización.			18.82 €	2.11 €
	0.112 h	Ayudante instalador de climatización.			17.81 €	1.99 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			95.97 €	1.92 €

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
			3.000 %	Costes indirectos	97.89 €	**2.94 €**
				Precio total por Ud		**100.83 €**
7.55	**Ud**	Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 400x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla en el cerramiento. Conexión al conducto. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 400x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con elementos de fijación.			91.87 €	91.87 €
	0.112 h	Oficial 1ª instalador de climatización.			18.82 €	2.11 €
	0.112 h	Ayudante instalador de climatización.			17.81 €	1.99 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			95.97 €	1.92 €
			3.000 %	Costes indirectos	97.89 €	**2.94 €**
				Precio total por Ud		**100.83 €**
7.56	**Ud**	Recuperador de calor aire-aire, modelo HRC 2000 "LMF CLIMA", caudal de aire nominal 1700 m³/h, dimensiones 600x2190x1045 mm, peso 210 kg, presión estática de aire nominal 190 Pa, presión sonora a 1 m 74 dBA, potencia eléctrica nominal 920 W, alimentación monofásica a 230 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 89,7%, potencia calorífica recuperada 16,25 kW (temperatura del aire exterior -7°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 20°C con humedad relativa del 55%), (temperatura del aire exterior 5°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 25°C), con intercambiador de placas de aluminio de flujo cruzado, ventiladores con motor de tipo EC de alta eficiencia, bypass con servomotor para cambio de modo de operación de recuperación a free-cooling, estructura desmontable de doble panel con aislamiento de lana mineral de 25 mm de espesor, paneles exteriores de acero prepintado y paneles interiores de acero galvanizado, filtros de aire clase F7+F8 en la entrada de aire exterior, filtro de aire clase M5 en el retorno de aire del interior, presostatos diferenciales para los filtros, acceso a los ventiladores y a los filtros de aire a través de los paneles de inspección, posibilidad de acceso lateral a los filtros, control electrónico para la regulación de la ventilación y de la temperatura, para la supervisión del estado de los filtros de aire, programación semanal y gestión de las funciones de desescarche y antihielo para la sección opcional con batería de agua. Instalación en techo. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
	1.000 Ud	Recuperador de calor aire-aire, modelo HRC 2000 "LMF CLIMA", caudal de aire nominal 1700 m³/h, dimensiones 600x2190x1045 mm, peso 210 kg, presión estática de aire nominal 190 Pa, presión sonora a 1 m 74 dBA, potencia eléctrica nominal 920 W, alimentación monofásica a 230 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 89,7%, potencia calorífica recuperada 16,25 kW (temperatura del aire exterior -7°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 20°C con humedad relativa del 55%), (temperatura del aire exterior 5°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 25°C), con intercambiador de placas de aluminio de flujo cruzado, ventiladores con motor de tipo EC de alta eficiencia, bypass con servomotor para cambio de modo de operación de recuperación a free-cooling, estructura desmontable de doble panel con aislamiento de lana mineral de 25 mm de espesor, paneles exteriores de acero prepintado y paneles interiores de acero galvanizado, filtros de aire clase F7+F8 en la entrada de aire exterior, filtro de aire clase M5 en el retorno de aire del interior, presostatos diferenciales para los filtros, acceso a los ventiladores y a los filtros de aire a través de los paneles de inspección, posibilidad de acceso lateral a los filtros, control electrónico para la regulación de la ventilación y de la temperatura, para la supervisión del estado de los filtros de aire, programación semanal y gestión de las funciones de desescarche y antihielo para la sección opcional con batería de agua.			6,448.51 €	6,448.51 €
	1.028 h	Oficial 1ª instalador de climatización.			18.82 €	19.35 €
	1.028 h	Ayudante instalador de climatización.			17.81 €	18.31 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			6,486.17 €	129.72 €
			3.000 %	Costes indirectos	6,615.89 €	**198.48 €**
				Precio total por Ud		**6,814.37 €**
7.57	**Ud**	TANQUE TERMODINÁMICO ACS MITSUBISHI GAMA ECODAN 300L				
	1.000 Ud	TANQUE TERMODINÁMICO ACS MITSUBISHI GAMA ECODAN 300L			1,250.30 €	1,250.30 €
	4.000 Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".			9.87 €	39.48 €
	1.000 Ud	Material auxiliar para instalaciones de A.C.S.			0.75 €	0.75 €
	0.899 h	Oficial 1ª calefactor.			18.82 €	16.92 €
	0.899 h	Ayudante calefactor.			17.81 €	16.01 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			1,323.46 €	26.47 €
			3.000 %	Costes indirectos	1,349.93 €	**40.50 €**
				Precio total por Ud		**1,390.43 €**
7.58	**Ud**	PUHZ-SW120YKA + ERSE-YM9ED Incluye: Replanteo de la unidad. Colocación y fijación de la unidad y sus accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de recogida de condensados. Puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Incluye: Replanteo de la unidad. Colocación y fijación de la unidad y sus accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de recogida de condensados. Puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
	1.000 Ud	PUHZ-SW160YKA + ERSE-YM9ED			4,014.77 €	4,014.77 €
	1.000 Ud	Kit de amortiguadores antivibración de suelo, formado por cuatro amortiguadores de caucho, con sus tornillos, tuercas y arandelas correspondientes.			5.18 €	5.18 €
	2.000 Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".			6.35 €	12.70 €
	1.819 h	Oficial 1ª instalador de climatización.			18.82 €	34.23 €
	1.819 h	Ayudante instalador de climatización.			17.81 €	32.40 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			4,099.28 €	81.99 €
			3.000 %	Costes indirectos	4,181.27 €	**125.44 €**
				Precio total por Ud		**4,306.71 €**
7.59	**Ud**	PAC-IF071B-E(placa maestra)				
		Sin descomposición				**152.73 €**
			3.000 %	Costes indirectos	152.73 €	**4.58 €**
				Precio total redondeado por Ud		**157.31 €**
7.60	**Ud**	PAC-TH011-E Sonda temperatura para control de zonas (si desea controlar bomba de secundario)				
		Sin descomposición				**183.13 €**
			3.000 %	Costes indirectos	183.13 €	**5.49 €**
				Precio total redondeado por Ud		**188.62 €**
7.61	**Ud**	ATW-BUF-PS200 Depósitos de inercia de acero esmaltado (acometida lateral) 200l				
	1.000 Ud	Depósito de gasóleo de polietileno (PEAD/HDPE), de superficie, de simple pared contenido en cubeto, con una capacidad de 750 litros, para pequeños consumos individuales, según UNE-EN 13341. Incluso elementos de protección según normativa.			102.69 €	102.69 €
	1.000 Ud	Indicador de nivel para depósito de combustibles líquidos.			113.75 €	113.75 €
	1.000 Ud	Interruptor de nivel para depósito de combustibles líquidos.			21.43 €	21.43 €
	1.000 Ud	Conjunto de boca de carga, valvulería y accesorios de conexión para depósito de combustibles líquidos.			62.01 €	62.01 €
	10.000 m	Tubo de cobre estirado en frío sin soldadura, diámetro D=16/18 mm y 1 mm de espesor, según UNE-EN 1057.			1.54 €	15.40 €
	10.000 m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 32 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).			1.40 €	14.00 €
	0.846 h	Oficial 1ª calefactor.			18.82 €	15.92 €
	0.846 h	Ayudante calefactor.			17.81 €	15.07 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			360.27 €	7.21 €
			3.000 %	Costes indirectos	367.48 €	**11.02 €**
				Precio total redondeado por Ud		**378.50 €**

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción			Total
7.62	Ud	Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 0,52 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 40 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,4 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de espesor. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente, accesorios y piezas especiales. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal. Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Reposición del firme. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	0.142 m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.		38.42 €	5.46 €
	0.060 m³	Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.		10.86 €	0.65 €
	1.000 Ud	Collarín de toma en carga de fundición dúctil con recubrimiento de resina epoxi, para tubos de polietileno o de PVC de 110 mm de diámetro exterior, con toma para conexión roscada de 1 1/4" de diámetro, PN=16 atm, con juntas elásticas de EPDM.		72.29 €	72.29 €
	0.520 m	Acometida de polietileno PE 100, de 40 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,4 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso accesorios de conexión y piezas especiales.		1.13 €	0.59 €
	1.000 Ud	Arqueta de polipropileno, 30x30x30 cm.		27.75 €	27.75 €
	1.000 Ud	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 30x30 cm, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos.		16.98 €	16.98 €
	1.000 Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4", con mando de cuadradillo.		15.94 €	15.94 €
	0.339 h	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.		2.65 €	0.90 €
	0.339 h	Martillo neumático.		2.83 €	0.96 €
	0.337 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.		2.41 €	0.81 €
	0.569 h	Oficial 1ª construcción.		18.32 €	10.42 €
	0.478 h	Peón ordinario construcción.		17.20 €	8.22 €
	0.441 h	Oficial 1ª fontanero.		18.82 €	8.30 €
	0.441 h	Ayudante fontanero.		17.81 €	7.85 €
	4.000 %	Costes directos complementarios		177.12 €	7.08 €
			3.000 % Costes indirectos	184.20 €	**5.53 €**
			Precio total redondeado por Ud		**189.73 €**

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
7.63	Ud	Alimentación de agua potable, de 1,78 m de longitud, enterrada, formada por tubo de acero galvanizado estirado sin soldadura, serie M, de 1 1/2" DN 40 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso protección de la tubería metálica con cinta anticorrosiva, accesorios y piezas especiales. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la cinta anticorrosiva en la tubería. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	0.169 m³	Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.			10.86 €	1.84 €
	1.780 m	Tubo de acero galvanizado estirado sin soldadura, serie M, de 1 1/2" DN 40 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 10255, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.			18.78 €	33.43 €
	7.958 m	Cinta anticorrosiva, de 5 cm de ancho, para protección de materiales metálicos enterrados, según DIN 30672.			0.47 €	3.74 €
	0.091 h	Oficial 1ª construcción.			18.32 €	1.67 €
	0.091 h	Peón ordinario construcción.			17.20 €	1.57 €
	0.304 h	Oficial 1ª fontanero.			18.82 €	5.72 €
	0.304 h	Ayudante fontanero.			17.81 €	5.41 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			53.38 €	1.07 €
			3.000 %	Costes indirectos	54.45 €	**1.63 €**
				Precio total redondeado por Ud		**56.08 €**
7.64	Ud	Arqueta de paso prefabricada, de polipropileno, de sección rectangular de 51x37 cm en la base y 30 cm de altura, con tapa de 38x25 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 15 cm de espesor. Incluso conexiones de conducciones y remates. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para el paso de los tubos. Colocación de la tapa y los accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	0.043 m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.			40.64 €	1.75 €
	1.000 Ud	Arqueta de polipropileno, de sección rectangular, de 51x37 cm en la base y 30 cm de altura, con tapa de color verde de 38x25 cm.			11.43 €	11.43 €
	0.417 h	Oficial 1ª construcción.			18.32 €	7.64 €
	0.306 h	Peón ordinario construcción.			17.20 €	5.26 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			26.08 €	0.52 €
			3.000 %	Costes indirectos	26.60 €	**0.80 €**
				Precio total redondeado por Ud		**27.40 €**

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
7.65	Ud	Preinstalación de contador general de agua 1 1/2" DN 40 mm, colocado en hornacina, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de compuerta de latón fundido; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de compuerta de latón fundido. Incluso marco y tapa de fundición dúctil para registro y material auxiliar. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el contador de agua. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	2.000 Ud	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 1 1/2".			15.08 €	30.16 €
	1.000 Ud	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, con rosca de 1 1/2", para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C.			18.80 €	18.80 €
	1.000 Ud	Grifo de comprobación de latón, para roscar, de 1".			6.08 €	6.08 €
	1.000 Ud	Válvula de retención de latón para roscar de 1 1/2".			13.85 €	13.85 €
	1.000 Ud	Marco y tapa de fundición dúctil de 40x40 cm, según Compañía Suministradora.			21.59 €	21.59 €
	1.000 Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.			0.90 €	0.90 €
	0.766 h	Oficial 1ª fontanero.			18.82 €	14.42 €
	0.383 h	Ayudante fontanero.			17.81 €	6.82 €
	4.000 %	Costes directos complementarios			112.62 €	4.50 €
			3.000 %	Costes indirectos	117.12 €	**3.51 €**
				Precio total redondeado por Ud		**120.63 €**
7.66	m	Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior.			0.05 €	0.05 €
	1.000 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.			1.32 €	1.32 €
	0.021 h	Oficial 1ª fontanero.			18.82 €	0.40 €
	0.021 h	Ayudante fontanero.			17.81 €	0.37 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			2.14 €	0.04 €
			3.000 %	Costes indirectos	2.18 €	**0.07 €**
				Precio total redondeado por m		**2.25 €**

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
7.67	**m**	Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior.			0.06 €	0.06 €
	1.000 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.			1.57 €	1.57 €
	0.027 h	Oficial 1ª fontanero.			18.82 €	0.51 €
	0.027 h	Ayudante fontanero.			17.81 €	0.48 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			2.62 €	0.05 €
			3.000 %	Costes indirectos	2.67 €	**0.08 €**
				Precio total redondeado por m		**2.75 €**
7.68	**m**	Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior.			0.13 €	0.13 €
	1.000 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.			2.64 €	2.64 €
	0.034 h	Oficial 1ª fontanero.			18.82 €	0.64 €
	0.034 h	Ayudante fontanero.			17.81 €	0.61 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			4.02 €	0.08 €
			3.000 %	Costes indirectos	4.10 €	**0.12 €**
				Precio total redondeado por m		**4.22 €**
7.69	**m**	Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior.			0.25 €	0.25 €

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
	1.000 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.			5.39 €	5.39 €
	0.041 h	Oficial 1ª fontanero.			18.82 €	0.77 €
	0.041 h	Ayudante fontanero.			17.81 €	0.73 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			7.14 €	0.14 €
			3.000 %	Costes indirectos	7.28 €	**0.22 €**
				Precio total redondeado por m		**7.50 €**
7.70	**m**	Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 40 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 3,7 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 40 mm de diámetro exterior.			0.40 €	0.40 €
	1.000 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 40 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 3,7 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.			8.19 €	8.19 €
	0.048 h	Oficial 1ª fontanero.			18.82 €	0.90 €
	0.048 h	Ayudante fontanero.			17.81 €	0.85 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			10.34 €	0.21 €
			3.000 %	Costes indirectos	10.55 €	**0.32 €**
				Precio total redondeado por m		**10.87 €**
7.71	**Ud**	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4". Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4".			3.85 €	3.85 €
	1.000 Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.			0.90 €	0.90 €
	0.098 h	Oficial 1ª fontanero.			18.82 €	1.84 €
	0.098 h	Ayudante fontanero.			17.81 €	1.75 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			8.34 €	0.17 €
			3.000 %	Costes indirectos	8.51 €	**0.26 €**
				Precio total redondeado por Ud		**8.77 €**

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción			Total
7.72	**Ud**	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	1.000 Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".		6.35 €	6.35 €
	1.000 Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.		0.90 €	0.90 €
	0.126 h	Oficial 1ª fontanero.		18.82 €	2.37 €
	0.126 h	Ayudante fontanero.		17.81 €	2.24 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		11.86 €	0.24 €
			3.000 % Costes indirectos	12.10 €	**0.36 €**
			Precio total redondeado por Ud		**12.46 €**
7.73	**Ud**	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/2". Incluye: Replanteo. Colocación, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	1.000 Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/2".		21.58 €	21.58 €
	1.000 Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.		0.90 €	0.90 €
	0.211 h	Oficial 1ª fontanero.		18.82 €	3.97 €
	0.211 h	Ayudante fontanero.		17.81 €	3.76 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		30.21 €	0.60 €
			3.000 % Costes indirectos	30.81 €	**0.92 €**
			Precio total redondeado por Ud		**31.73 €**
7.74	**m**	Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
	1.000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro.		0.06 €	0.06 €
	1.050 m	Tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.		1.18 €	1.24 €
	0.023 l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.		10.53 €	0.24 €
	0.011 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.		14.59 €	0.16 €
	0.055 h	Oficial 1ª fontanero.		18.82 €	1.04 €

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
	0.027 h	Ayudante fontanero.			17.81 €	0.48 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			3.22 €	0.06 €
			3.000 %	Costes indirectos	3.28 €	**0.10 €**
				Precio total redondeado por m		**3.38 €**

7.75 **m** Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	1.000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro.			0.09 €	0.09 €
	1.050 m	Tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.			1.49 €	1.56 €
	0.025 l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.			10.53 €	0.26 €
	0.013 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.			14.59 €	0.19 €
	0.062 h	Oficial 1ª fontanero.			18.82 €	1.17 €
	0.031 h	Ayudante fontanero.			17.81 €	0.55 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			3.82 €	0.08 €
			3.000 %	Costes indirectos	3.90 €	**0.12 €**
				Precio total redondeado por m		**4.02 €**

7.76 **m** Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	1.000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro.			0.12 €	0.12 €
	1.050 m	Tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.			2.30 €	2.42 €
	0.028 l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.			10.53 €	0.29 €
	0.014 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.			14.59 €	0.20 €
	0.069 h	Oficial 1ª fontanero.			18.82 €	1.30 €
	0.034 h	Ayudante fontanero.			17.81 €	0.61 €

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
	2.000 %	Costes directos complementarios			4.94 €	0.10 €
			3.000 %	Costes indirectos	5.04 €	**0.15 €**
				Precio total redondeado por m		**5.19 €**
7.77	**m**	Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro.			0.18 €	0.18 €
	1.050 m	Tubo de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.			2.97 €	3.12 €
	0.035 l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.			10.53 €	0.37 €
	0.018 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.			14.59 €	0.26 €
	0.082 h	Oficial 1ª fontanero.			18.82 €	1.54 €
	0.041 h	Ayudante fontanero.			17.81 €	0.73 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			6.20 €	0.12 €
			3.000 %	Costes indirectos	6.32 €	**0.19 €**
				Precio total redondeado por m		**6.51 €**
7.78	**m**	Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro.			0.23 €	0.23 €
	1.050 m	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.			3.52 €	3.70 €
	0.040 l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.			10.53 €	0.42 €
	0.020 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.			14.59 €	0.29 €
	0.103 h	Oficial 1ª fontanero.			18.82 €	1.94 €
	0.052 h	Ayudante fontanero.			17.81 €	0.93 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			7.51 €	0.15 €

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
			3.000 %	Costes indirectos	7.66 €	**0.23 €**
				Precio total redondeado por m		**7.89 €**
7.79	**Ud**	Bote sifónico de PVC, de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 40 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa ciega de acero inoxidable, empotrado. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Bote sifónico de PVC, de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 40 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa ciega de acero inoxidable.			8.92 €	8.92 €
	0.087 h	Oficial 1ª fontanero.			18.82 €	1.64 €
	0.044 h	Ayudante fontanero.			17.81 €	0.78 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			11.34 €	0.23 €
			3.000 %	Costes indirectos	11.57 €	**0.35 €**
				Precio total redondeado por Ud		**11.92 €**
7.80	**m**	Bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro.			0.09 €	0.09 €
	1.000 m	Tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.			1.98 €	1.98 €
	0.010 l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.			10.53 €	0.11 €
	0.005 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.			14.59 €	0.07 €
	0.043 h	Oficial 1ª fontanero.			18.82 €	0.81 €
	0.021 h	Ayudante fontanero.			17.81 €	0.37 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			3.43 €	0.07 €
			3.000 %	Costes indirectos	3.50 €	**0.11 €**
				Precio total redondeado por m		**3.61 €**

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
7.81	**m**	Bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro.			0.12 €	0.12 €
	1.000 m	Tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.			2.88 €	2.88 €
	0.011 l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.			10.53 €	0.12 €
	0.006 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.			14.59 €	0.09 €
	0.048 h	Oficial 1ª fontanero.			18.82 €	0.90 €
	0.024 h	Ayudante fontanero.			17.81 €	0.43 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			4.54 €	0.09 €
			3.000 %	Costes indirectos	4.63 €	**0.14 €**
				Precio total redondeado por m		**4.77 €**
7.82	**Ud**	Gárgola de fundición, formada por placa en L de 100x100 mm, y tubo de salida de 45 mm de diámetro y 250 mm de longitud; colocación con masilla de silicona neutra; y sellado e impermeabilización de la junta perimetral con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación. Incluye: Replanteo de la pieza. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Sellado de juntas y limpieza. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	0.300 Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.			1.95 €	0.59 €
	1.000 Ud	Gárgola de acero inoxidable AISI 304, formada por placa en L de 100x100 mm, y tubo de salida de 45 mm de diámetro y 250 mm de longitud.			63.92 €	63.92 €
	0.016 Ud	Cartucho de 250 cm³ de imprimación para masillas.			3.35 €	0.05 €
	0.032 Ud	Cartucho de 310 cm³ de masilla de poliuretano impermeable.			4.60 €	0.15 €
	0.060 h	Oficial 1ª construcción.			18.32 €	1.10 €
	0.060 h	Peón ordinario construcción.			17.20 €	1.03 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			66.84 €	1.34 €
			3.000 %	Costes indirectos	68.18 €	**2.05 €**
				Precio total redondeado por Ud		**70.23 €**

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
7.83	**Ud**	Instalación de sumidero sifónico extensible de PP, de salida vertical de 38/40 mm de diámetro, con rejilla de acero inoxidable de 105x105 mm, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción. Incluye: Replanteo y trazado. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Sumidero sifónico extensible de PP, de salida vertical de 38/40 mm de diámetro, con rejilla de acero inoxidable de 105x105 mm.			4.29 €	4.29 €
	1.000 Ud	Kit de accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción, para saneamiento.			0.47 €	0.47 €
	0.204 h	Oficial 1ª fontanero.			18.82 €	3.84 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			8.60 €	0.17 €
			3.000 %	Costes indirectos	8.77 €	**0.26 €**
				Precio total redondeado por Ud		**9.03 €**
7.84	**Ud**	Red de toma de tierra para estructura de hormigón del edificio compuesta por 131 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea principal de toma de tierra del edificio, enterrado a una profundidad mínima de 80 cm, 8 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea de enlace de toma de tierra de los pilares de hormigón a conectar. Incluso, soldaduras aluminotérmicas, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexionado del electrodo y la línea de enlace. Montaje del punto de puesta a tierra. Trazado de la línea principal de tierra. Sujeción. Trazado de derivaciones de tierra. Conexionado de las derivaciones. Conexión a masa de la red. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	139.000 m	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².			1.80 €	250.20 €
	3.000 Ud	Soldadura aluminotérmica del cable conductor a redondo.			2.71 €	8.13 €
	1.000 Ud	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.			47.98 €	47.98 €
	1.000 Ud	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.			29.90 €	29.90 €
	1.000 Ud	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.			0.71 €	0.71 €
	2.267 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	42.66 €
	2.267 h	Ayudante electricista.			17.81 €	40.38 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			419.96 €	8.40 €
			3.000 %	Costes indirectos	428.36 €	**12.85 €**
				Precio total redondeado por Ud		**441.21 €**

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción			Total
7.85	**Ud**	Red de equipotencialidad en cuarto húmedo mediante conductor rígido de cobre de 4 mm² de sección, conectando a tierra todas las canalizaciones metálicas existentes y todos los elementos conductores que resulten accesibles mediante abrazaderas de latón. Incluso cajas de empalmes y regletas. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexionado del electrodo y la línea de enlace. Montaje del punto de puesta a tierra. Trazado de la línea principal de tierra. Sujeción. Trazado de derivaciones de tierra. Conexionado de las derivaciones. Conexión a masa de la red. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	7.000 m	Conductor rígido unipolar de cobre, aislado, 750 V y 4 mm² de sección, para red equipotencial.		0.38 €	2.66 €
	5.000 Ud	Abrazadera de latón.		1.09 €	5.45 €
	0.250 Ud	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.		0.71 €	0.18 €
	0.537 h	Oficial 1ª electricista.		18.82 €	10.11 €
	0.537 h	Ayudante electricista.		17.81 €	9.56 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		27.96 €	0.56 €
			3.000 % Costes indirectos	28.52 €	**0.86 €**
			Precio total redondeado por Ud		**29.38 €**
7.86	**Ud**	Suministro e instalación en el interior de hornacina mural, en vivienda unifamiliar o local, de caja de medida con transformador de intensidad CMT-300E, de hasta 300 A de intensidad, para 1 contador trifásico, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación empotrada. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	1.000 Ud	Caja de medida con transformador de intensidad CMT-300E, de hasta 300 A de intensidad, para 1 contador trifásico, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación empotrada. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora. Según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, con grados de protección IP43 según UNE 20324 e IK09 según UNE-EN 50102.		674.23 €	674.23 €
	3.000 m	Tubo de PVC liso, serie B, de 160 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1.		3.52 €	10.56 €
	1.000 m	Tubo de PVC liso, serie B, de 110 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1.		2.43 €	2.43 €
	1.000 Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.		0.94 €	0.94 €
	0.172 h	Oficial 1ª construcción.		18.32 €	3.15 €
	0.172 h	Peón ordinario construcción.		17.20 €	2.96 €
	0.287 h	Oficial 1ª electricista.		18.82 €	5.40 €
	0.287 h	Ayudante electricista.		17.81 €	5.11 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		704.78 €	14.10 €

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
			3.000 %	Costes indirectos	718.88 €	**21.57 €**
				Precio total redondeado por Ud		**740.45 €**
7.87	**Ud**	Armario de distribución metálico, para empotrar, con puerta transparente, grado de protección IP40, aislamiento clase II, para 48 módulos, en 2 filas, de 450x580x95 mm, con carril DIN, cierre con llave, acabado con pintura epoxi y panel trasero de chapa de acero galvanizado. Totalmente montado. Incluye: Colocación y fijación del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Armario de distribución metálico, para empotrar, con puerta transparente, grado de protección IP40, aislamiento clase II, para 48 módulos, en 2 filas, de 450x580x95 mm, con carril DIN, cierre con llave, acabado con pintura epoxi y panel trasero de chapa de acero galvanizado, incluso accesorios de montaje, según UNE-EN 60670-1.			243.69 €	243.69 €
	0.167 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	3.14 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			246.83 €	4.94 €
			3.000 %	Costes indirectos	251.77 €	**7.55 €**
				Precio total redondeado por Ud		**259.32 €**
7.88	**Ud**	Armario de distribución metálico, para empotrar, con puerta transparente, grado de protección IP40, aislamiento clase II, para 24 módulos, de 300x580x95 mm, con carril DIN, cierre con llave, acabado con pintura epoxi y panel trasero de chapa de acero galvanizado. Totalmente montado. Incluye: Colocación y fijación del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Armario de distribución metálico, para empotrar, con puerta transparente, grado de protección IP40, aislamiento clase II, para 24 módulos, de 300x580x95 mm, con carril DIN, cierre con llave, acabado con pintura epoxi y panel trasero de chapa de acero galvanizado, incluso accesorios de montaje, según UNE-EN 60670-1.			212.77 €	212.77 €
	0.150 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	2.82 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			215.59 €	4.31 €
			3.000 %	Costes indirectos	219.90 €	**6.60 €**
				Precio total redondeado por Ud		**226.50 €**
7.89	**Ud**	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 10 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iC60N A9F79210 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 36x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Montaje y conexionado del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 10 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iC60N A9F79210 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 36x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm), según UNE-EN 60898-1.			48.77 €	48.77 €
	0.217 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	4.08 €

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
	2.000 %	Costes directos complementarios			52.85 €	1.06 €
			3.000 %	Costes indirectos	53.91 €	**1.62 €**
				Precio total redondeado por Ud		**55.53 €**
7.90	**Ud**	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 16 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iC60N A9F79216 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 36x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Montaje y conexionado del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 16 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iC60N A9F79216 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 36x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm), según UNE-EN 60898-1.			49.64 €	49.64 €
	0.217 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	4.08 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			53.72 €	1.07 €
			3.000 %	Costes indirectos	54.79 €	**1.64 €**
				Precio total redondeado por Ud		**56.43 €**
7.91	**Ud**	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 20 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iC60N A9F79220 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 36x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Montaje y conexionado del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 20 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iC60N A9F79220 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 36x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm), según UNE-EN 60898-1.			50.05 €	50.05 €
	0.217 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	4.08 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			54.13 €	1.08 €
			3.000 %	Costes indirectos	55.21 €	**1.66 €**
				Precio total redondeado por Ud		**56.87 €**
7.92	**Ud**	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iC60N A9F79225 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 36x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Montaje y conexionado del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iC60N A9F79225 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 36x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm), según UNE-EN 60898-1.			52.11 €	52.11 €
	0.217 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	4.08 €

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
	2.000 %	Costes directos complementarios			56.19 €	1.12 €
			3.000 %	Costes indirectos	57.31 €	**1.72 €**
				Precio total redondeado por Ud		**59.03 €**
7.93	**Ud**	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, poder de corte 15 kA, curva C, modelo iC60H A9F89225 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 18x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Montaje y conexionado del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, poder de corte 15 kA, curva C, modelo iC60H A9F89225 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 18x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm), según UNE-EN 60947-2.			60.42 €	60.42 €
	0.217 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	4.08 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			64.50 €	1.29 €
			3.000 %	Costes indirectos	65.79 €	**1.97 €**
				Precio total redondeado por Ud		**67.76 €**
7.94	**Ud**	Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 25 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iC60N A9F79425 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 72x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Montaje y conexionado del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 25 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iC60N A9F79425 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 72x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm), según UNE-EN 60898-1.			109.05 €	109.05 €
	0.304 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	5.72 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			114.77 €	2.30 €
			3.000 %	Costes indirectos	117.07 €	**3.51 €**
				Precio total redondeado por Ud		**120.58 €**
7.95	**Ud**	Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, poder de corte 10 kA, curva C, modelo iC60H A9F89440 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 72x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Montaje y conexionado del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, poder de corte 10 kA, curva C, modelo iC60H A9F89440 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 72x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm), según UNE-EN 60898-1.			148.95 €	148.95 €
	0.304 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	5.72 €

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
	2.000 %	Costes directos complementarios			154.67 €	3.09 €
			3.000 %	Costes indirectos	157.76 €	**4.73 €**
				Precio total redondeado por Ud		**162.49 €**
7.96	**Ud**	Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 50 A, poder de corte 10 kA, curva C, modelo iC60H A9F89450 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 72x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Montaje y conexionado del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 50 A, poder de corte 10 kA, curva C, modelo iC60H A9F89450 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 72x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm), según UNE-EN 60898-1.			213.25 €	213.25 €
	0.304 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	5.72 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			218.97 €	4.38 €
			3.000 %	Costes indirectos	223.35 €	**6.70 €**
				Precio total redondeado por Ud		**230.05 €**
7.97	**Ud**	Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 80 A, poder de corte 15 kA, curva C, modelo C120H A9N18479 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 108x81x73 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Montaje y conexionado del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 80 A, poder de corte 15 kA, curva C, modelo C120H A9N18479 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 108x81x73 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm), según UNE-EN 60898-1.			375.99 €	375.99 €
	0.304 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	5.72 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			381.71 €	7.63 €
			3.000 %	Costes indirectos	389.34 €	**11.68 €**
				Precio total redondeado por Ud		**401.02 €**
7.98	**Ud**	Interruptor combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias, de 5 módulos, formado por interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 32 A, poder de corte 6 kA, curva C, protector contra sobretensiones permanentes, protector contra sobretensiones transitorias tipo 3 (onda 1,2/50 µs), nivel de protección 1,5 kV, intensidad máxima de descarga 5 kA, e interruptor automático magnetotérmico bipolar (1P+N), intensidad nominal 16 A, poder de corte 4,5 kA, para la protección de la línea de tierra, de 90x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Montaje y conexionado del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
	1.000 Ud	Interruptor combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias, de 5 módulos, formado por interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 32 A, poder de corte 6 kA, curva C, protector contra sobretensiones permanentes, protector contra sobretensiones transitorias tipo 3 (onda 1,2/50 µs), nivel de protección 1,5 kV, intensidad máxima de descarga 5 kA, e interruptor automático magnetotérmico bipolar (1P+N), intensidad nominal 16 A, poder de corte 4,5 kA, para la protección de la línea de tierra, de 90x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según IEC 61643-11, UNE-EN 50550 y UNE-EN 60898-1.			91.91 €	91.91 €
	0.217 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	4.08 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			95.99 €	1.92 €
			3.000 %	Costes indirectos	97.91 €	**2.94 €**
				Precio total redondeado por Ud		**100.85 €**
7.99	**Ud**	Interruptor diferencial instantáneo, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, clase A, modelo iID A9R21240 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 36x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Montaje y conexionado del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Interruptor diferencial instantáneo, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, clase A, modelo iID A9R21240 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 36x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre, según UNE-EN 61008-1.			208.55 €	208.55 €
	0.217 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	4.08 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			212.63 €	4.25 €
			3.000 %	Costes indirectos	216.88 €	**6.51 €**
				Precio total redondeado por Ud		**223.39 €**
7.100	**Ud**	Interruptor diferencial instantáneo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 25 A, sensibilidad 30 mA, clase AC, modelo iID A9R81425 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente aprobado, de 72x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Montaje y conexionado del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Interruptor diferencial instantáneo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 25 A, sensibilidad 30 mA, clase AC, modelo iID A9R81425 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 72x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre, según UNE-EN 61008-1.			249.54 €	249.54 €
	0.304 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	5.72 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			255.26 €	5.11 €
			3.000 %	Costes indirectos	260.37 €	**7.81 €**
				Precio total redondeado por Ud		**268.18 €**

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
7.101	**Ud**	Componentes para la red eléctrica de distribución interior de escuela infantil. (Cajas de derivación, cajas universales para empotrar y marcos)				
	19.000 Ud	Caja de derivación para empotrar de 105x105 mm, con grado de protección normal, regletas de conexión y tapa de registro.			1.15 €	21.85 €
	107.000 Ud	Base de trabajo para 4 tomas de corriente y 2 tomas RJ45			1.97 €	210.79 €
	71.000 Ud	Caja universal, con enlace por los 4 lados, para empotrar.			0.13 €	9.23 €
	16.000 Ud	Marco horizontal de 4 elementos, gama básica, de color blanco.			5.63 €	90.08 €
	1.000 Ud	Caja de empotrar para toma de 25 A (especial para toma de corriente en cocinas).			1.33 €	1.33 €
	3.000 Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.			0.94 €	2.82 €
	4.158 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	78.25 €
	4.158 h	Ayudante electricista.			17.81 €	74.05 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			488.40 €	9.77 €
			3.000 %	Costes indirectos	498.17 €	**14.95 €**
				Precio total redondeado por Ud		**513.12 €**
7.102	**m**	Canalización de bandeja perforada de acero galvanizado, de 60x100 mm (según zona). Instalación fija en superficie. Incluso accesorios. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la bandeja. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 m	Bandeja perforada de acero galvanizado, de 60x100 mm, para soporte y conducción de cables eléctricos, incluso accesorios. Según UNE-EN 61537.			44.31 €	44.31 €
	0.251 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	4.72 €
	0.251 h	Ayudante electricista.			17.81 €	4.47 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			53.50 €	1.07 €
			3.000 %	Costes indirectos	54.57 €	**1.64 €**
				Precio total redondeado por m		**56.21 €**
7.103	**Ud**	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama media, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco; instalación empotrada. Incluye parte proporcional de tubo curvable corrugado y cableado. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la caja para mecanismo empotrado. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, para empotrar, gama media, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V.			3.00 €	3.00 €
	1.000 Ud	Tapa para base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama media, de color blanco.			1.78 €	1.78 €
	1.000 Ud	Marco embellecedor para 1 elemento, gama media, de color blanco.			1.59 €	1.59 €

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
	60.000 m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 211025.			0.27 €	16.20 €
	20.000 m	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.			0.19 €	3.80 €
	0.130 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	2.45 €
	0.130 h	Ayudante electricista.			17.81 €	2.32 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			31.14 €	0.62 €
			3.000 %	Costes indirectos	31.76 €	**0.95 €**
				Precio total redondeado por Ud		**32.71 €**
7.104	**Ud**	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), para cocina, intensidad asignada 25 A, tensión asignada 250 V, con tapa de color blanco; instalación empotrada. Incluye parte proporcional de tubo curvable corrugado y cableado. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la caja para mecanismo empotrado. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), para cocina, para empotrar, intensidad asignada 25 A, tensión asignada 250 V, con tapa de color blanco.			9.96 €	9.96 €
	60.000 m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 211025.			0.27 €	16.20 €
	20.000 m	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.			0.19 €	3.80 €
	0.102 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	1.92 €
	0.102 h	Ayudante electricista.			17.81 €	1.82 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			33.70 €	0.67 €
			3.000 %	Costes indirectos	34.37 €	**1.03 €**
				Precio total redondeado por Ud		**35.40 €**
7.105	**Ud**	Kit puesto de trabajo 4 bases SCHUKO 2 tomas RJ45.				
	4.000 Ud	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, para empotrar, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V.			2.07 €	8.28 €
	2.000 Ud	Toma para registro de BAT o toma de usuario, gama media, con tapa ciega de color blanco y bastidor con garras.			2.31 €	4.62 €
	1.000 Ud	Tapa para base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama básica, de color blanco.			1.50 €	1.50 €

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción			Total
	60.000 m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 211025.		0.43 €	25.80 €
	20.000 m	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.		0.19 €	3.80 €
	0.370 h	Oficial 1ª electricista.		18.82 €	6.96 €
	0.370 h	Ayudante electricista.		17.81 €	6.59 €
	0.370 h	Ayudante instalador de telecomunicaciones.		17.81 €	6.59 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		64.14 €	1.28 €
			3.000 % Costes indirectos	65.42 €	**1.96 €**
			Precio total redondeado por Ud		**67.38 €**
7.106	**Ud**	Interruptor unipolar (1P), gama media, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco; instalación empotrada. Incluye parte proporcional de tubo curvable corrugado y cableado. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la caja para mecanismo empotrado. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	1.000 Ud	Interruptor unipolar (1P) para empotrar, gama media, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, según EN 60669.		3.81 €	3.81 €
	1.000 Ud	Tecla simple, para interruptor/conmutador, gama media, de color blanco.		1.23 €	1.23 €
	1.000 Ud	Marco embellecedor para 1 elemento, gama media, de color blanco.		1.59 €	1.59 €
	60.000 m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 211025.		0.27 €	16.20 €
	20.000 m	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.		0.19 €	3.80 €
	0.130 h	Oficial 1ª electricista.		18.82 €	2.45 €
	0.130 h	Ayudante electricista.		17.81 €	2.32 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		31.40 €	0.63 €
			3.000 % Costes indirectos	32.03 €	**0.96 €**
			Precio total redondeado por Ud		**32.99 €**

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción			Total
7.107	Ud	Conmutador, gama media, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco; instalación empotrada. Incluye parte proporcional de tubo curvable corrugado y cableado. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la caja para mecanismo empotrado. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	1.000 Ud	Conmutador para empotrar, gama media, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, según EN 60669.		4.50 €	4.50 €
	1.000 Ud	Tecla simple, para interruptor/conmutador, gama media, de color blanco.		1.23 €	1.23 €
	1.000 Ud	Marco embellecedor para 1 elemento, gama media, de color blanco.		1.59 €	1.59 €
	60.000 m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 211025.		0.27 €	16.20 €
	20.000 m	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.		0.19 €	3.80 €
	0.130 h	Oficial 1ª electricista.		18.82 €	2.45 €
	0.130 h	Ayudante electricista.		17.81 €	2.32 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		32.09 €	0.64 €
			3.000 % Costes indirectos	32.73 €	**0.98 €**
			Precio total redondeado por Ud		**33.71 €**
7.108	Ud	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), estanca, tipo Schuko, con grado de protección IP55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa y caja con tapa, de color gris; instalación en superficie. Incluye parte proporcional de tubo curvable corrugado y cableado. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	1.000 Ud	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), estanca, tipo Schuko, con grado de protección IP55 según IEC 60439, monobloc, de superficie, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa y caja con tapa, de color gris.		7.39 €	7.39 €
	60.000 m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 211025.		0.27 €	16.20 €
	20.000 m	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.		0.19 €	3.80 €
	0.171 h	Oficial 1ª electricista.		18.82 €	3.22 €
	0.171 h	Ayudante electricista.		17.81 €	3.05 €

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
	2.000 %	Costes directos complementarios			33.66 €	0.67 €
			3.000 %	Costes indirectos	34.33 €	**1.03 €**
				Precio total redondeado por Ud		**35.36 €**
7.109	**Ud**	Conmutador estanco, con grado de protección IP55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple y caja, de color gris. Instalación en superficie. Incluye parte proporcional de tubo curvable corrugado y cableado. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Conmutador estanco, con grado de protección IP55 según IEC 60439, monobloc, de superficie, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple y caja, de color gris, según EN 60669.			5.73 €	5.73 €
	60.000 m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 211025.			0.27 €	16.20 €
	20.000 m	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5ºC hasta 60ºC, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.			0.19 €	3.80 €
	0.144 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	2.71 €
	0.144 h	Ayudante electricista.			17.81 €	2.56 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			31.00 €	0.62 €
			3.000 %	Costes indirectos	31.62 €	**0.95 €**
				Precio total redondeado por Ud		**32.57 €**
7.110	**Ud**	Estación de recarga de coches eléctricos compuesta por caja de recarga de vehículo eléctrico, para modo de carga 3, según IEC 61851-1, de 166x163x82 mm, color negro, con grados de protección IP54 e IK10, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, de 7,4 kW de potencia, con un conector tipo 2, intensidad máxima de 32 A, según IEC 62196, soporte de conector y 5 m de cable, con comunicación vía Wi-Fi y vía Bluetooth para control desde un smartphone, tablet o PC a través de la App, indicador del estado de carga con led multicolor e interruptor diferencial para protección contra fugas de corriente continua. Incluso elementos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Incluye parte proporcional de tubo curvable corrugado y cableado. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Caja de recarga de vehículo eléctrico, para modo de carga 3, según IEC 61851-1, de 166x163x82 mm, color negro, con grados de protección IP54 e IK10, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, de 7,4 kW de potencia, con un conector tipo 2, intensidad máxima de 32 A, según IEC 62196, soporte de conector y 5 m de cable, con comunicación vía Wi-Fi y vía Bluetooth para control desde un smartphone, tablet o PC a través de la App, indicador del estado de carga con led multicolor e interruptor diferencial para protección contra fugas de corriente continua, incluso elementos de fijación.			507.59 €	507.59 €

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
	65.000 m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 211025.			0.27 €	17.55 €
	65.000 m	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.			0.19 €	12.35 €
	0.838 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	15.77 €
	0.838 h	Ayudante electricista.			17.81 €	14.92 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			568.18 €	11.36 €
			3.000 %	Costes indirectos	579.54 €	**17.39 €**
				Precio total redondeado por Ud		**596.93 €**
7.111	**Ud**	Placa de señalización de equipos contra incendios, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Placa de señalización de equipos contra incendios, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 210x210 mm, según UNE 23033-1. Incluso elementos de fijación.			3.73 €	3.73 €
	0.172 h	Peón ordinario construcción.			17.20 €	2.96 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			6.69 €	0.13 €
			3.000 %	Costes indirectos	6.82 €	**0.20 €**
				Precio total redondeado por Ud		**7.02 €**
7.112	**Ud**	Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 224x224 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 224x224 mm, según UNE 23034. Incluso elementos de fijación.			5.74 €	5.74 €
	0.172 h	Peón ordinario construcción.			17.20 €	2.96 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			8.70 €	0.17 €
			3.000 %	Costes indirectos	8.87 €	**0.27 €**
				Precio total redondeado por Ud		**9.14 €**

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción			Total
7.113	**Ud**	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.			
	1.000 Ud	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, con accesorios de montaje, según UNE-EN 3.		26.84 €	26.84 €
	0.057 h	Peón ordinario construcción.		17.20 €	0.98 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		27.82 €	0.56 €
			3.000 % Costes indirectos	28.38 €	**0.85 €**
			Precio total redondeado por Ud		**29.23 €**
7.114	**m**	Conducto de ventilación, formado por tubo liso de PVC, de 90 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado en posición vertical. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye p/p de rejillas, taladros, calos, totalmente ejecutado. Criterio de valoración económica: El precio no incluye las compuertas de regulación, las compuertas cortafuego, las rejillas ni los difusores. Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
	1.000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de los conductos de PVC, de 90 mm de diámetro exterior.		0.06 €	0.06 €
	1.000 m	Tubo liso de PVC, de 90 mm de diámetro exterior, con extremo abocardado, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.		1.72 €	1.72 €
	0.033 l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.		10.53 €	0.35 €
	0.016 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.		14.59 €	0.23 €
	0.083 h	Oficial 1ª montador.		18.82 €	1.56 €
	0.041 h	Ayudante montador.		17.83 €	0.73 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		4.65 €	0.09 €
			3.000 % Costes indirectos	4.74 €	**0.14 €**
			Precio total redondeado por m		**4.88 €**
7.115	**Ud**	Extractor estático mecánico, de 153 mm de diámetro y 415 mm de altura, de 150 m³/h de caudal máximo, 137 W de potencia máxima con motor de alimentación monofásica (230V/50Hz) y 900 r.p.m. de velocidad máxima, con pieza de adaptación al conducto de extracción; instalación en el extremo exterior del conducto de extracción (boca de expulsión), en edificio plurifamiliar. Incluso material de fijación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
	1.000 Ud	Extractor estático mecánico, de 153 mm de diámetro y 415 mm de altura, de 150 m³/h de caudal máximo, 137 W de potencia máxima con motor de alimentación monofásica (230V/50Hz) y 900 r.p.m. de velocidad máxima.			530.03 €	530.03 €
	1.000 Ud	Pieza de adaptación al conducto de extracción, para extractor estático mecánico.			149.76 €	149.76 €
	1.000 Ud	Material de fijación para conductos de ventilación.			1.93 €	1.93 €
	0.173 h	Oficial 1ª montador.			18.82 €	3.26 €
	0.173 h	Ayudante montador.			17.83 €	3.08 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			688.06 €	13.76 €
			3.000 %	Costes indirectos	701.82 €	**21.05 €**
				Precio total redondeado por Ud		**722.87 €**
7.116	**Ud**	Módulo solar fotovoltaico de células de silicio monocristalino, potencia máxima (Wp) 455 W, tensión a máxima potencia (Vmp) 40,50 V, intensidad a máxima potencia (Imp) 11,12 A, tensión en circuito abierto (Voc) 48,70 V, intensidad de cortocircuito (Isc) 11,65 A, eficiencia 20.37%, 120 células de 182x182 mm, vidrio exterior templado de 3,2 mm de espesor, capa adhesiva de etilvinilacetato (EVA), capa posterior de polifluoruro de vinilo, poliéster y polifluoruro de vinilo (TPT), marco de aluminio anodizado, temperatura de trabajo -40°C hasta 85°C, dimensiones 2108x1048x40 mm, resistencia a la carga del viento 245 kg/m², resistencia a la carga de la nieve 551 kg/m², peso 23,92 kg. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la estructura soporte. Incluye: Colocación y fijación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Módulo solar fotovoltaico de células de silicio monocristalino, potencia máxima (Wp) 455 W, tensión a máxima potencia (Vmp) 34,92 V, intensidad a máxima potencia (Imp) 13,02 A, tensión en circuito abierto (Voc) 42,37 V, intensidad de cortocircuito (Isc) 13,77 A, eficiencia 21%, 120 células de 182x182 mm, vidrio exterior templado de 3,2 mm de espesor, capa adhesiva de etilvinilacetato (EVA), capa posterior de polifluoruro de vinilo, poliéster y polifluoruro de vinilo (TPT), marco de aluminio anodizado, temperatura de trabajo -40°C hasta 85°C, dimensiones 1909x1134x35 mm, resistencia a la carga del viento 245 kg/m², resistencia a la carga de la nieve 551 kg/m², peso 23,92 kg, con caja de conexiones con diodos, cables y conectores.			130.70 €	130.70 €
	0.298 h	Oficial 1ª instalador de captadores solares.			18.82 €	5.61 €
	0.298 h	Ayudante instalador de captadores solares.			17.81 €	5.31 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			141.62 €	2.83 €
			3.000 %	Costes indirectos	144.45 €	**4.33 €**
				Precio total redondeado por Ud		**148.78 €**
7.117	**Ud**	Inversor trifásico, potencia máxima de entrada 15 kW, voltaje de entrada máximo 1000 Vcc, rango de voltaje de entrada de 260 a 800 Vcc, potencia nominal de salida 10 kW, potencia máxima de salida 10 kVA, eficiencia máxima 98%, dimensiones 510x725x225 mm, con comunicación vía Wi-Fi para control remoto desde un smartphone, tablet o PC, puertos Ethernet y RS-485, y protocolo de comunicación Modbus. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Incluye: Montaje, fijación y nivelación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
	1.000 Ud	Inversor trifásico, potencia máxima de entrada 15 kW, voltaje de entrada máximo 1000 Vcc, rango de voltaje de entrada de 260 a 800 Vcc, potencia nominal de salida 10 kW, potencia máxima de salida 10 kVA, eficiencia máxima 98,3%, dimensiones 460x176x497 mm, con comunicación vía Wi-Fi para control remoto desde un smartphone, tablet o PC, puertos Ethernet y RS-485, y protocolo de comunicación Modbus.			1,750.38 €	1,750.38 €
	0.417 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	7.85 €
	0.417 h	Ayudante electricista.			17.81 €	7.43 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			1,765.66 €	35.31 €
			3.000 %	Costes indirectos	1,800.97 €	**54.03 €**
				Precio total redondeado por Ud		**1,855.00 €**
7.118	**m**	Cable eléctrico unipolar, Tecsun "PRYSMIAN", resistente a la intemperie, para instalaciones fotovoltaicas, con certificación TÜV, garantizado por 30 años, tipo PV1-F, tensión nominal 0,6/1 kV, tensión máxima en corriente continua 1,8 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x6 mm² de sección, aislamiento de elastómero reticulado, de tipo EI6/EI8, cubierta de elastómero reticulado, de tipo EM5/EM8, aislamiento clase II, de color negro, y con las siguientes características: no propagación de la llama, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta, resistencia a los agentes químicos, resistencia a las grasas y aceites, resistencia a los golpes y resistencia a la abrasión. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 m	Cable eléctrico unipolar, Tecsun "PRYSMIAN", resistente a la intemperie, para instalaciones fotovoltaicas, con certificación TÜV, garantizado por 30 años, tipo PV1-F, tensión nominal 0,6/1 kV, tensión máxima en corriente continua 1,8 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x6 mm² de sección, aislamiento de elastómero reticulado, de tipo EI6/EI8, cubierta de elastómero reticulado, de tipo EM5/EM8, aislamiento clase II, de color negro, y con las siguientes características: no propagación de la llama, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta, resistencia a los agentes químicos, resistencia a las grasas y aceites, resistencia a los golpes y resistencia a la abrasión. Según DKE/VDE AK 411.2.3.			0.67 €	0.67 €
	0.014 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	0.26 €
	0.014 h	Ayudante electricista.			17.81 €	0.25 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			1.18 €	0.02 €
			3.000 %	Costes indirectos	1.20 €	**0.04 €**
				Precio total redondeado por m		**1.24 €**
7.119	**m**	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
	1.000 m	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.			1.15 €	1.15 €
	0.029 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	0.55 €
	0.029 h	Ayudante electricista.			17.81 €	0.52 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			2.22 €	0.04 €
			3.000 %	Costes indirectos	2.26 €	**0.07 €**
				Precio total redondeado por m		**2.33 €**
7.120	**Ud**	Protector contra sobretensiones transitorias, tipo 1 + 2 (ondas de 10/350 µs y 8/20 µs), con cartucho extraíble y led indicador de final de vida útil, unipolar (1P), nivel de protección 2,5 kV, intensidad máxima de descarga 100 kA, modelo PRD1 25r 16329 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 36x99x71 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Montaje y conexionado del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Protector contra sobretensiones transitorias, tipo 1 + 2 (ondas de 10/350 µs y 8/20 µs), con cartucho extraíble y led indicador de final de vida útil, unipolar (1P), nivel de protección 1,5 kV, intensidad máxima de descarga 25 kA, modelo PRD1 25r 16329 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 36x99x71 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm), según IEC 61643-11.			289.89 €	289.89 €
	0.150 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	2.82 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			292.71 €	5.85 €
			3.000 %	Costes indirectos	298.56 €	**8.96 €**
				Precio total redondeado por Ud		**307.52 €**
7.121	**Ud**	Conjunto fusible, formado por fusible cilíndrico, curva gG, intensidad nominal 25 A, poder de corte 20 kA, tamaño 8,5x31,5 mm y base modular para fusibles cilíndricos de 8,5x31,5 mm, unipolar (1P), modelo STI A9N15635. Incluye: Montaje y conexionado del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Fusible cilíndrico, curva gG, intensidad nominal 25 A, poder de corte 20 kA, tamaño 8,5x31,5 mm, según UNE-EN 60269-1.			0.37 €	0.37 €
	1.000 Ud	Base modular para fusibles cilíndricos de 8,5x31,5 mm, unipolar (1P), modelo STI A9N15635 "SCHNEIDER ELECTRIC", según UNE-EN 60269-1.			4.77 €	4.77 €
	0.155 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	2.92 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			8.06 €	0.16 €
			3.000 %	Costes indirectos	8.22 €	**0.25 €**
				Precio total redondeado por Ud		**8.47 €**

7 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
7.122	**Ud**	Interruptor diferencial instantáneo, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase A. Incluye: Montaje y conexionado del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Interruptor diferencial instantáneo, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase A, de 72x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 61008-1.			258.45 €	258.45 €
	0.261 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	4.91 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			263.36 €	5.27 €
			3.000 %	Costes indirectos	268.63 €	**8.06 €**
				Precio total redondeado por Ud		**276.69 €**
7.123	**Ud**	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, poder de corte 6 kA, curva C, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Montaje y conexionado del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, poder de corte 6 kA, curva C, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 60898-1.			31.72 €	31.72 €
	0.187 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	3.52 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			35.24 €	0.70 €
			3.000 %	Costes indirectos	35.94 €	**1.08 €**
				Precio total redondeado por Ud		**37.02 €**
7.124	**Ud**	Seccionador con mando rotativo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 160 A, con fusible T00. Incluye: Montaje y conexionado del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Seccionador con mando rotativo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 160 A, con fusible T00, de 202x162x190 mm, según UNE-EN 60947-3.			206.42 €	206.42 €
	0.489 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	9.20 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			215.62 €	4.31 €
			3.000 %	Costes indirectos	219.93 €	**6.60 €**
				Precio total redondeado por Ud		**226.53 €**

8 Aislamientos e impermeabilizaciones

Código	Ud	Descripción				Total
8.1	**m²**	Aislamiento térmico continuo en trasdosado autoportante de placas, formado por panel de lana mineral, Ursa Terra Mur P1281 "URSA IBÉRICA AISLANTES", no hidrófila, revestido por una de sus caras con papel kraft impreso que actúa como barrera de vapor, suministrado en rollos, de 120 mm de espesor, resistencia térmica 3,4 m²K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), colocado a tope y fijado mecánicamente a la fábrica. Incluye: Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento sobre el paramento. Fijación del aislamiento. Resolución de puntos singulares. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1.050	m²	Panel de lana mineral, Ursa Terra Mur P1281 "URSA IBÉRICA AISLANTES", de 120 mm de espesor, no hidrófila, revestido por una de sus caras con papel kraft impreso que actúa como barrera de vapor, suministrado en rollos, resistencia térmica 3,4 m²K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), según UNE-EN 13162, Euroclase F de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, con código de designación MW-EN 13162-T3-Z3-WS-AFr5.			6.65 €	6.98 €
	3.000	Ud	Fijación mecánica para paneles aislantes de lana de vidrio, colocados directamente sobre la superficie soporte.			0.10 €	0.30 €
	0.057	h	Oficial 1ª montador de aislamientos.			18.82 €	1.07 €
	0.057	h	Ayudante montador de aislamientos.			17.83 €	1.02 €
	2.000	%	Costes directos complementarios			9.37 €	0.19 €
				3.000	% Costes indirectos	9.56 €	**0.29 €**
					Precio total redondeado por m²		**9.85 €**
8.2	**m²**	Aislamiento térmico entre los montantes de la estructura portante del trasdosado autoportante de placas, formado por panel semirrígido de lana mineral, espesor 65 mm, según UNE-EN 13162, colocado entre los montantes de la estructura portante. Incluye: Corte del aislamiento. Colocación del aislamiento entre los montantes. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1.050	m²	Panel semirrígido de lana mineral, espesor 65 mm, según UNE-EN 13162, Euroclase A1 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1.			2.54 €	2.67 €
	0.029	h	Oficial 1ª montador de aislamientos.			18.82 €	0.55 €
	0.029	h	Ayudante montador de aislamientos.			17.83 €	0.52 €
	2.000	%	Costes directos complementarios			3.74 €	0.07 €
				3.000	% Costes indirectos	3.81 €	**0.11 €**
					Precio total redondeado por m²		**3.92 €**
8.3	**m²**	Aislamiento térmico entre los montantes de la estructura portante del trasdosado autoportante de placas, formado por panel semirrígido de lana mineral, espesor 45 mm, según UNE-EN 13162, colocado entre los montantes de la estructura portante. Incluye: Corte del aislamiento. Colocación del aislamiento entre los montantes. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1.050	m²	Panel semirrígido de lana mineral, espesor 45 mm, según UNE-EN 13162, Euroclase A1 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1.			1.89 €	1.98 €
	0.029	h	Oficial 1ª montador de aislamientos.			18.82 €	0.55 €
	0.029	h	Ayudante montador de aislamientos.			17.83 €	0.52 €
	2.000	%	Costes directos complementarios			3.05 €	0.06 €
				3.000	% Costes indirectos	3.11 €	**0.09 €**

8 Aislamientos e impermeabilizaciones

Código	Ud	Descripción				Total
					Precio total redondeado por m²	**3.20 €**
8.4	**m²**	Aislamiento termoacústico de suelos flotantes, formado por panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, de superficie lisa y mecanizado lateral recto, de 80 mm de espesor, resistencia térmica 2,65 m²K/W, conductividad térmica 0,03 W/(mK), cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor y desolidarización perimetral realizada con el mismo material aislante. Colocación en obra: a tope, simplemente apoyado, preparado para recibir una base de pavimento de mortero u hormigón. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Colocación del film de polietileno. Sellado de juntas del film de polietileno. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1.100	m²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, de superficie lisa y mecanizado lateral recto, de 80 mm de espesor, resistencia térmica 2,65 m²K/W, conductividad térmica 0,03 W/(mK), Euroclase E de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, con código de designación EPS-EN 13163-T3-L3-W2-S5-P10-TR200-DS(N)2-BS150-CS(10)100; proporcionando una reducción del nivel global de presión de ruido de impactos de 29 dB.		9.20 €	10.12 €
	1.100	m²	Film de polietileno de 0,2 mm de espesor y 184 g/m² de masa superficial.		0.26 €	0.29 €
	0.400	m	Cinta autoadhesiva para sellado de juntas.		0.20 €	0.08 €
	0.054	h	Oficial 1ª montador de aislamientos.		18.82 €	1.02 €
	0.054	h	Ayudante montador de aislamientos.		17.83 €	0.96 €
	2.000	%	Costes directos complementarios		12.47 €	0.25 €
				3.000 % Costes indirectos	12.72 €	**0.38 €**
					Precio total redondeado por m²	**13.10 €**
8.5	**m**	Aislamiento térmico del tramo que conecta la tubería general con la unidad terminal, de menos de 5 m de longitud en instalación interior de A.C.S., empotrada en la pared, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 16,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1.050	m	Coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 16 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.		1.56 €	1.64 €
	0.025	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.		7.38 €	0.18 €
	0.056	h	Oficial 1ª montador de aislamientos.		18.82 €	1.05 €
	0.056	h	Ayudante montador de aislamientos.		17.83 €	1.00 €
	2.000	%	Costes directos complementarios		3.87 €	0.08 €
				3.000 % Costes indirectos	3.95 €	**0.12 €**
					Precio total redondeado por m	**4.07 €**

8 Aislamientos e impermeabilizaciones

Código	Ud	Descripción				Total
8.6	**m**	Aislamiento térmico del tramo que conecta la tubería general con la unidad terminal, de menos de 5 m de longitud en instalación interior de A.C.S., empotrada en la pared, para la distribución de fluidos calientes (de +40ºC a +60ºC), formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 23,0 mm de diámetro interior y 10,0 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1.050 m	Coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 23 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.			2.00 €	2.10 €
	0.035 l	Adhesivo para coquilla elastomérica.			7.38 €	0.26 €
	0.063 h	Oficial 1ª montador de aislamientos.			18.82 €	1.19 €
	0.063 h	Ayudante montador de aislamientos.			17.83 €	1.12 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			4.67 €	0.09 €
			3.000 %	Costes indirectos	4.76 €	**0.14 €**
				Precio total redondeado por m		**4.90 €**
8.7	**m**	Aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60ºC a +100ºC), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1.050 m	Coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.			10.40 €	10.92 €
	0.021 l	Adhesivo para coquilla elastomérica.			7.38 €	0.15 €
	0.063 h	Oficial 1ª montador de aislamientos.			18.82 €	1.19 €
	0.063 h	Ayudante montador de aislamientos.			17.83 €	1.12 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			13.38 €	0.27 €
			3.000 %	Costes indirectos	13.65 €	**0.41 €**
				Precio total redondeado por m		**14.06 €**
8.8	**m**	Aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60ºC a +100ºC), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1.050 m	Coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.			11.38 €	11.95 €

8 Aislamientos e impermeabilizaciones

Código	Ud	Descripción				Total
	0.026 l	Adhesivo para coquilla elastomérica.			7.38 €	0.19 €
	0.067 h	Oficial 1ª montador de aislamientos.			18.82 €	1.26 €
	0.067 h	Ayudante montador de aislamientos.			17.83 €	1.19 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			14.59 €	0.29 €
			3.000 %	Costes indirectos	14.88 €	**0.45 €**
				Precio total redondeado por m		**15.33 €**
8.9	**m**	Aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60ºC a +100ºC), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 26 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1.050 m	Coquilla de espuma elastomérica, de 26 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.			12.11 €	12.72 €
	0.030 l	Adhesivo para coquilla elastomérica.			7.38 €	0.22 €
	0.070 h	Oficial 1ª montador de aislamientos.			18.82 €	1.32 €
	0.070 h	Ayudante montador de aislamientos.			17.83 €	1.25 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			15.51 €	0.31 €
			3.000 %	Costes indirectos	15.82 €	**0.47 €**
				Precio total redondeado por m		**16.29 €**
8.10	**m**	Aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60ºC a +100ºC), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 36 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1.050 m	Coquilla de espuma elastomérica, de 36 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.			14.53 €	15.26 €
	0.042 l	Adhesivo para coquilla elastomérica.			7.38 €	0.31 €
	0.077 h	Oficial 1ª montador de aislamientos.			18.82 €	1.45 €
	0.077 h	Ayudante montador de aislamientos.			17.83 €	1.37 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			18.39 €	0.37 €
			3.000 %	Costes indirectos	18.76 €	**0.56 €**
				Precio total redondeado por m		**19.32 €**

8 Aislamientos e impermeabilizaciones

Código	Ud	Descripción				Total
8.11	**m**	Aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60ºC a +100ºC), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 43,5 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1.050 m	Coquilla de espuma elastomérica, de 43,5 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.			20.95 €	22.00 €
	0.050 l	Adhesivo para coquilla elastomérica.			7.38 €	0.37 €
	0.081 h	Oficial 1ª montador de aislamientos.			18.82 €	1.52 €
	0.081 h	Ayudante montador de aislamientos.			17.83 €	1.44 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			25.33 €	0.51 €
			3.000 %	Costes indirectos	25.84 €	**0.78 €**
				Precio total redondeado por m		**26.62 €**
8.12	**m**	Barrera anticapilaridad en arranque de muro de fábrica, de 25 cm de espesor, con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 60 g/m², de superficie no protegida, totalmente adherida al soporte con soplete, colocada con solapes sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-5, previa imprimación con emulsión asfáltica de base acuosa y posterior aplicación de capa de protección de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-5. Incluye: Replanteo. Regularización de la superficie soporte. Limpieza y preparación de la superficie. Aplicación de la imprimación asfáltica. Colocación de la impermeabilización. Vertido, extendido y regleado de la capa de mortero de protección. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	0.006 m³	Agua.			0.93 €	0.01 €
	0.005 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.			11.95 €	0.06 €
	0.088 kg	Emulsión asfáltica de base acuosa, tipo EA según UNE 104231.			1.34 €	0.12 €
	0.263 m²	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, de 2,5 mm de espesor, masa nominal 3 kg/m², con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 60 g/m², de superficie no protegida. Según UNE-EN 13707.			2.50 €	0.66 €
	0.144 h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.			18.32 €	2.64 €
	0.151 h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.			17.83 €	2.69 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			6.18 €	0.12 €
			3.000 %	Costes indirectos	6.30 €	**0.19 €**
				Precio total redondeado por m		**6.49 €**

8 Aislamientos e impermeabilizaciones

Código	Ud	Descripción			Total
8.13	**m²**	Impermeabilización de muro de fábrica de bloques cerámicos en contacto con el terreno, por su cara exterior, con lámina impermeabilizante autoadhesiva de betún modificado con elastómero (SBS), LBA-15-PE, con armadura de film de polietileno de 95 g/m² que actúa como autoprotección superior y plástico desechable siliconado en la cara inferior, de superficie no protegida, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB (rendimiento: 0,5 kg/m²), colocada con solapes; sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-7,5, de 2 cm de espesor, acabado fratasado. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa antipunzonante. Incluye: Realización de trabajos auxiliares en la superficie soporte (conformado de ángulos, paso de tubos, etc.). Aplicación de la capa de regularización. Ejecución con mortero del ángulo a media caña. Aplicación de la capa de imprimación. Ejecución de la impermeabilización. Resolución de puntos singulares. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes.			
	0.007	m³	Agua.		0.93 €	0.01 €
	0.038	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-7,5 (resistencia a compresión 7,5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.		23.81 €	0.90 €
	0.500	kg	Emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, según UNE 104231.		1.09 €	0.55 €
	1.100	m²	Lámina impermeabilizante autoadhesiva de betún modificado con elastómero (SBS), LBA-15-PE, con armadura de film de polietileno de 95 g/m² que actúa como autoprotección superior y plástico desechable siliconado en la cara inferior.		7.36 €	8.10 €
	0.046	h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.		18.32 €	0.84 €
	0.102	h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.		17.83 €	1.82 €
	0.252	h	Oficial 1ª construcción.		18.32 €	4.62 €
	0.126	h	Peón ordinario construcción.		17.20 €	2.17 €
	2.000	%	Costes directos complementarios		19.01 €	0.38 €
				3.000 % Costes indirectos	19.39 €	**0.58 €**
				Precio total redondeado por m²		**19.97 €**
8.14	**m²**	Barrera de protección frente al radón sobre solera ventilada, en terreno con nivel de referencia de exposición al radón 300 Bq/m³, con lámina de betún aditivado con plastómero APP, LA-30-AL, con armadura de aluminio, de superficie no protegida, y coeficiente de difusión frente al gas radón 1x10-13 m²/s, totalmente adherida al soporte con soplete. Colocación en obra: con solapes, en la cara superior de la solera ventilada, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, y protección con una capa antipunzonante de geotextil de polipropileno-polietileno, (125 g/m²). Exhalación de radón prevista a través de la barrera de protección: 0,001 Bq/m²·h. Incluso banda de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, para la resolución del perímetro. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie. Aplicación de la capa de imprimación. Colocación de la banda de refuerzo. Colocación de la lámina asfáltica. Colocación del geotextil. Resolución de puntos singulares. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes.			
	0.500	kg	Emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, según UNE 104231.		1.09 €	0.55 €
	1.100	m²	Lámina de betún aditivado con plastómero APP, LA-30-AL, de 2 mm de espesor, masa nominal 3 kg/m², con armadura de aluminio, de superficie no protegida. Según UNE-EN 13707.		5.54 €	6.09 €
	0.500	m	Banda de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, de 33 cm de anchura, acabada con film plástico termofusible en ambas caras.		2.10 €	1.05 €

8 Aislamientos e impermeabilizaciones

Código	Ud	Descripción				Total
	1.100 m²	Geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-polietileno, con una resistencia a la tracción longitudinal de 9,5 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 10 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 28 mm, resistencia CBR a punzonamiento 1,56 kN y una masa superficial de 125 g/m².			1.13 €	1.24 €
	0.081 h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.			18.32 €	1.48 €
	0.081 h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.			17.83 €	1.44 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			11.85 €	0.24 €
			3.000 %	Costes indirectos	12.09 €	**0.36 €**
				Precio total redondeado por m²		**12.45 €**

9 Cubiertas

Código	Ud	Descripción			Total
9.1	**m**	Encuentro de cubierta plana no transitable, no ventilada, autoprotegida, tipo convencional con paramento vertical; mediante la colocación de perfil de chapa de acero galvanizado, espesor 0,8 mm, desarrollo 300 mm, y 2 pliegues, para remate y protección de la impermeabilización formada por: banda de refuerzo de 50 cm de anchura, realizada a partir de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB. Remate con banda de terminación de 50 cm de desarrollo con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP, con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², con autoprotección mineral de color gris. Incluso cordón de sellado aplicado entre el perfil metálico y el paramento. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie. Aplicación de la emulsión asfáltica. Colocación de la banda de refuerzo. Colocación de la banda de terminación. Replanteo del perfil metálico. Corte del perfil y formación de encajes en esquinas y rincones. Colocación del perfil metálico. Aplicación del cordón de sellado entre el perfil y el muro. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
	0.150 kg	Emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, según UNE 104231.		1.09 €	0.16 €
	0.525 m²	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, de 3,5 mm de espesor, masa nominal 4 kg/m², con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida. Según UNE-EN 13707.		3.69 €	1.94 €
	0.500 m²	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP, de 3,5 mm de espesor, masa nominal 5 kg/m², con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², con autoprotección mineral de color gris. Según UNE-EN 13707.		3.77 €	1.89 €
	1.000 m	Perfil de chapa de acero galvanizado, espesor 0,8 mm, desarrollo 300 mm, y 2 pliegues.		1.78 €	1.78 €
	0.170 Ud	Cartucho de masilla de poliuretano, de 310 cm³.		4.28 €	0.73 €
	0.102 h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.		18.32 €	1.87 €
	0.102 h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.		17.83 €	1.82 €
	0.057 h	Oficial 1ª construcción.		18.32 €	1.04 €
	0.057 h	Peón ordinario construcción.		17.20 €	0.98 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		12.21 €	0.24 €
			3.000 % Costes indirectos	12.45 €	**0.37 €**
			Precio total redondeado por m		**12.82 €**

9 Cubiertas

Código	Ud	Descripción		Total
9.2	m²	Cubierta plana no transitable, no ventilada, autoprotegida, tipo convencional, pendiente del 1% al 15%. FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de hormigón ligero, de resistencia a compresión 2,0 MPa y 690 kg/m³ de densidad, confeccionado en obra con arcilla expandida y cemento gris, con espesor medio de 10 cm; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, acabado fratasado; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de lana de roca hidrofugada, Ixxo "ISOVER", según UNE-EN 13162, revestido por una de sus caras con oxiasfalto y film de polipropileno termofusible, de 120 mm de espesor, resistencia térmica 3,05 m²K/W, conductividad térmica 0,039 W/(mK); IMPERMEABILIZACIÓN: tipo bicapa, adherida, compuesta por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, y una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-56/G-FP, totalmente adheridas con soplete, sin coincidir sus juntas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la ejecución y el sellado de las juntas ni la ejecución de remates en los encuentros con paramentos y desagües. Incluye: Replanteo de los puntos singulares. Replanteo de las pendientes y trazado de limatesas, limahoyas y juntas. Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo. Relleno de juntas con poliestireno expandido. Vertido y regleado del hormigón ligero hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras. Vertido, extendido y regleado de la capa de mortero de regularización. Revisión de la superficie base en la que se realiza la fijación del aislamiento de acuerdo con las exigencias de la técnica a emplear. Corte, ajuste y colocación del aislamiento. Limpieza y preparación de la superficie. Colocación de la impermeabilización. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.		
1.050	m²	Baldosa aislante, formada por 30 mm de mortero y 10 mm de poliestireno extruido, conductividad térmica 0,034 W/(mK).	16.53 €	17.36 €
3.000	Ud	Ladrillo cerámico hueco, para revestir, 24x11x8 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 780 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0.11 €	0.33 €
0.105	m³	Arcilla expandida, suministrada en sacos Big Bag, según UNE-EN 13055-1.	61.25 €	6.43 €
20.000	kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0.06 €	1.20 €
0.012	m³	Agua.	0.93 €	0.01 €
0.010	m²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 20 mm de espesor, resistencia térmica 0,55 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	0.85 €	0.01 €
0.038	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	21.26 €	0.81 €
2.100	m²	Panel rígido de poliestireno extruido, ChovAFOAM 300 M "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 60 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 1,75 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), Euroclase E de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, con código de designación XPS-EN 13164-T1-CS(10/Y)300-DLT(2)5-DS(TH)-WL(T)0,7.	6.41 €	13.46 €
1.100	m²	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-56/G-FP, de 4 mm de espesor, masa nominal 5,6 kg/m², con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 180 g/m², con autoprotección mineral fotocatalítica, con efecto descontaminante, bactericida y fungicida de color blanco. Según UNE-EN 13707.	15.19 €	16.71 €
1.100	m²	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, de 2,5 mm de espesor, masa nominal 3 kg/m², con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 60 g/m², de superficie no protegida. Según UNE-EN 13707.	2.50 €	2.75 €
0.063	h	Hormigonera.	1.15 €	0.07 €
0.085	h	Oficial 1ª construcción.	18.32 €	1.56 €

9 Cubiertas

Código	Ud	Descripción				Total
	0.142 h	Peón ordinario construcción.			17.20 €	2.44 €
	0.096 h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.			18.32 €	1.76 €
	0.096 h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.			17.83 €	1.71 €
	0.029 h	Oficial 1ª montador de aislamientos.			18.82 €	0.55 €
	0.029 h	Ayudante montador de aislamientos.			17.83 €	0.52 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			67.68 €	1.35 €
			3.000 %	Costes indirectos	69.03 €	**2.07 €**
				Precio total redondeado por m²		**71.10 €**
9.3	**Ud**	Encuentro de cubierta plana no transitable, no ventilada, autoprotegida, tipo convencional con sumidero de salida vertical, realizando un rebaje en el soporte alrededor del sumidero, en el que se recibirá la impermeabilización formada por: pieza de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, y colocación de sumidero de caucho EPDM, de salida vertical, de 80 mm de diámetro, con rejilla plana de caucho EPDM, íntegramente adherido a la pieza de refuerzo anterior con soplete. Incluye: Ejecución de rebaje del soporte alrededor del sumidero. Limpieza y preparación de la superficie. Aplicación de la emulsión asfáltica. Colocación de la pieza de refuerzo. Colocación del sumidero. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	0.300 kg	Emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, según UNE 104231.			1.09 €	0.33 €
	1.050 m²	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, de 3,5 mm de espesor, masa nominal 4 kg/m², con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida. Según UNE-EN 13707.			3.69 €	3.87 €
	1.000 Ud	Sumidero de caucho EPDM, de salida vertical, de 80 mm de diámetro, con rejilla plana de caucho EPDM.			15.82 €	15.82 €
	0.191 h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.			18.32 €	3.50 €
	0.192 h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.			17.83 €	3.42 €
	0.179 h	Oficial 1ª fontanero.			18.82 €	3.37 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			30.31 €	0.61 €
			3.000 %	Costes indirectos	30.92 €	**0.93 €**
				Precio total redondeado por Ud		**31.85 €**
9.4	**m**	Canaleta prefabricada de drenaje para uso privado de polipropileno, modelo CAN10ATI "JIMTEN", de 1000 mm de longitud, 130 mm de anchura y 60 mm de altura, con rejilla perforada de acero inoxidable clase A-15 según UNE-EN 1433 y UNE-EN 124, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación. Incluye: Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Colocación de la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				

9 Cubiertas

Código	Ud	Descripción				Total
	0.043	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.		40.64 €	1.75 €
	1.000	Ud	Canaleta prefabricada de drenaje para uso privado de polipropileno, modelo CAN10ATI "JIMTEN", de 1000 mm de longitud, 130 mm de anchura y 60 mm de altura, con rejilla perforada de acero inoxidable clase A-15 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, incluso piezas especiales.		150.45 €	150.45 €
	3.000	Ud	Kit de accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción, para saneamiento.		0.47 €	1.41 €
	0.255	h	Oficial 1ª construcción.		18.32 €	4.67 €
	0.264	h	Peón ordinario construcción.		17.20 €	4.54 €
	2.000	%	Costes directos complementarios		162.82 €	3.26 €
				3.000 % Costes indirectos	166.08 €	**4.98 €**
				Precio total redondeado por m		**171.06 €**

10 Revestimientos y trasdosados

Código	Ud	Descripción		Total
10.1	**m²**	Revestimiento interior con piezas de gres porcelánico, acabado pulido, de 300x300x10 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo Bla, según UNE-EN 14411. SOPORTE: paramento de placas de yeso laminado, vertical, de hasta 3 m de altura. COLOCACIÓN: en capa fina y mediante encolado simple con adhesivo en dispersión normal, D1, según UNE-EN 12004. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC. Criterio de valoración económica: El precio no incluye las piezas especiales ni la resolución de puntos singulares. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles, de la disposición de piezas y de las juntas. Corte y cajeado de las piezas. Preparación y aplicación del material de colocación. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las piezas. Rejuntado. Acabado y limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².		
	2.500 kg	Adhesivo en dispersión normal, D1, según UNE-EN 12004, color blanco, a base de resinas, cargas y aditivos específicos, para la colocación en capa fina de todo tipo de piezas cerámicas en paramentos verticales interiores.	0.98 €	2.45 €
	1.050 m²	Piezas de gres porcelánico, acabado pulido, de 300x300x10 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo Bla, según UNE-EN 14411.	9.76 €	10.25 €
	0.330 kg	Mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión, tipo CG2 W A, según UNE-EN 13888, color blanco, para juntas de 2 a 15 mm, a base de cemento de alta resistencia, áridos seleccionados, aditivos especiales y pigmentos, con efecto antimoho, antiverdín y preventivo de las eflorescencias, hidrorrepelente, especial para rejuntado de todo tipo de piezas cerámicas y piedras naturales en zonas de proliferación de microorganismos.	0.96 €	0.32 €
	0.222 Ud	Kit de crucetas de PVC para garantizar un espesor de las juntas entre piezas de entre 1 y 20 mm, en revestimientos y pavimentos cerámicos.	1.50 €	0.33 €
	0.238 h	Oficial 1ª alicatador.	18.32 €	4.36 €
	0.119 h	Ayudante alicatador.	17.83 €	2.12 €
	2.000 %	Costes directos complementarios	19.83 €	0.40 €
		3.000 % Costes indirectos	20.23 €	**0.61 €**
		Precio total redondeado por m²		**20.84 €**
10.2	**m²**	Revestimiento interior con piezas de gres porcelánico, acabado pulido, de 300x300x10 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo Bla, según UNE-EN 14411. SOPORTE: paramento de placas de yeso laminado, vertical, de hasta 3 m de altura. COLOCACIÓN: en capa fina y mediante encolado simple con adhesivo en dispersión normal, D1, según UNE-EN 12004. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC. Criterio de valoración económica: El precio no incluye las piezas especiales ni la resolución de puntos singulares. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles, de la disposición de piezas y de las juntas. Corte y cajeado de las piezas. Preparación y aplicación del material de colocación. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las piezas. Rejuntado. Acabado y limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².		

10 Revestimientos y trasdosados

Código	Ud	Descripción				Total
	2.500 kg	Adhesivo en dispersión normal, D1, según UNE-EN 12004, color blanco, a base de resinas, cargas y aditivos específicos, para la colocación en capa fina de todo tipo de piezas cerámicas en paramentos verticales interiores.			0.98 €	2.45 €
	1.050 m²	Piezas de gres porcelánico, acabado pulido, de 300x300x10 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo Bla, según UNE-EN 14411.			9.76 €	10.25 €
	0.330 kg	Mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión, tipo CG2 W A, según UNE-EN 13888, color blanco, para juntas de 2 a 15 mm, a base de cemento de alta resistencia, áridos seleccionados, aditivos especiales y pigmentos, con efecto antimoho, antiverdín y preventivo de las eflorescencias, hidrorrepelente, especial para rejuntado de todo tipo de piezas cerámicas y piedras naturales en zonas de proliferación de microorganismos.			0.96 €	0.32 €
	0.222 Ud	Kit de crucetas de PVC para garantizar un espesor de las juntas entre piezas de entre 1 y 20 mm, en revestimientos y pavimentos cerámicos.			1.50 €	0.33 €
	0.238 h	Oficial 1ª alicatador.			18.32 €	4.36 €
	0.119 h	Ayudante alicatador.			17.83 €	2.12 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			19.83 €	0.40 €
			3.000 %	Costes indirectos	20.23 €	**0.61 €**
				Precio total redondeado por m²		**20.84 €**

10.3 **m²** Zocalo chapado en paramento vertical, hasta 3 m de altura, con plaquetas de arenisca Caliza Capri, acabado abujardado, 30,5x30,5x1 cm, fijado con mortero de cemento M-5.
Incluye: Limpieza y humectación del paramento a revestir. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Preparación de la piedra natural, salpicándola con lechada de cemento y arena por la cara interior. Colocación de las plaquetas. Comprobación del aplomado, nivel y alineación de la hilada de plaquetas. Rejuntado. Limpieza final del paramento.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles.

	1.050 m²	Plaqueta calibrada y biselada de arenisca nacional Caliza Capri, 30,5x30,5x1 cm, acabado abujardado, según UNE-EN 12057.			7.92 €	8.32 €
	0.025 m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.			72.40 €	1.81 €
	0.150 kg	Mortero de rejuntado para revestimientos, interiores o exteriores, de piedra natural, pulida o para pulir, compuesto de cemento, áridos a base de polvo de mármol, pigmentos resistentes a los álcalis y aditivos especiales.			1.13 €	0.17 €
	0.427 h	Oficial 1ª colocador de piedra natural.			18.32 €	7.82 €
	0.427 h	Ayudante colocador de piedra natural.			17.83 €	7.61 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			25.73 €	0.51 €
			3.000 %	Costes indirectos	26.24 €	**0.79 €**
				Precio total redondeado por m²		**27.03 €**

10 Revestimientos y trasdosados

Código	Ud	Descripción			Total
10.4	**m²**	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color a elegir por D.F., acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado, horizontal, a más de 3 m de altura. Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares. Incluye: Preparación del soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.			
	0.125 l	Imprimación, a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, para favorecer la cohesión de soportes poco consistentes y la adherencia de pinturas.		2.49 €	0.31 €
	0.200 l	Pintura plástica ecológica para interior, a base de copolímeros acrílicos en dispersión acuosa, dióxido de titanio y pigmentos extendedores seleccionados, color a elegir, acabado mate, textura lisa, de gran resistencia al frote húmedo, permeable al vapor de agua, transpirable y resistente a los rayos UV, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.		2.71 €	0.54 €
	0.087 h	Oficial 1ª pintor.		18.32 €	1.59 €
	0.109 h	Ayudante pintor.		17.83 €	1.94 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		4.38 €	0.09 €
			3.000 % Costes indirectos	4.47 €	**0.13 €**
			Precio total redondeado por m²		**4.60 €**
10.5	**m²**	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso o escayola, horizontal, a más de 3 m de altura. Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares. Incluye: Preparación del soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.			
	0.125 l	Imprimación, a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, para favorecer la cohesión de soportes poco consistentes y la adherencia de pinturas.		2.49 €	0.31 €
	0.200 l	Pintura plástica ecológica para interior, a base de copolímeros acrílicos en dispersión acuosa, dióxido de titanio y pigmentos extendedores seleccionados, color a elegir, acabado mate, textura lisa, de gran resistencia al frote húmedo, permeable al vapor de agua, transpirable y resistente a los rayos UV, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.		2.71 €	0.54 €
	0.085 h	Oficial 1ª pintor.		18.32 €	1.56 €
	0.085 h	Ayudante pintor.		17.83 €	1.52 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		3.93 €	0.08 €
			3.000 % Costes indirectos	4.01 €	**0.12 €**
			Precio total redondeado por m²		**4.13 €**

10 Revestimientos y trasdosados

Código	Ud	Descripción				Total
10.6	**m²**	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado, vertical, de hasta 3 m de altura. Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares. Incluye: Preparación del soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.				
	0.125 l	Imprimación, a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, para favorecer la cohesión de soportes poco consistentes y la adherencia de pinturas.			2.49 €	0.31 €
	0.200 l	Pintura plástica ecológica para interior, a base de copolímeros acrílicos en dispersión acuosa, dióxido de titanio y pigmentos extendedores seleccionados, color a elegir, acabado mate, textura lisa, de gran resistencia al frote húmedo, permeable al vapor de agua, transpirable y resistente a los rayos UV, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.			2.71 €	0.54 €
	0.056 h	Oficial 1ª pintor.			18.32 €	1.03 €
	0.070 h	Ayudante pintor.			17.83 €	1.25 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			3.13 €	0.06 €
			3.000 %	Costes indirectos	3.19 €	**0.10 €**
				Precio total redondeado por m²		**3.29 €**
10.7	**m²**	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color a elegir por la D.F., acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica, reguladora de la absorción, sobre paramento exterior. Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares. Incluye: Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Preparación de la mezcla. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.				
	0.096 l	Imprimación acrílica, reguladora de la absorción a base de copolímeros acrílicos, color a elegir, con un contenido de sustancias orgánicas volátiles (VOC) < 5 g/l, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.			4.29 €	0.41 €
	0.200 l	Pintura para exteriores, a base de polímeros acrílicos en emulsión acuosa, color a elegir, acabado mate, textura lisa, impermeabilizante y transpirable, con un contenido de sustancias orgánicas volátiles (VOC) < 5 g/l, con Etiqueta Ecológica Europea (EEE); para aplicar con brocha, rodillo o pistola, según UNE-EN 1504-2.			7.40 €	1.48 €
	0.088 h	Oficial 1ª pintor.			18.32 €	1.61 €
	0.088 h	Ayudante pintor.			17.83 €	1.57 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			5.07 €	0.10 €
			3.000 %	Costes indirectos	5.17 €	**0.16 €**
				Precio total redondeado por m²		**5.33 €**

10 Revestimientos y trasdosados

Código	Ud	Descripción				Total
10.8	**m²**	Formación de revestimiento continuo interior de yeso, maestreado, sobre paramento horizontal, de 15 mm de espesor, formado por una primera capa de guarnecido con pasta de yeso de construcción B1, aplicado sobre los paramentos a revestir y una segunda capa de enlucido con pasta de yeso de aplicación en capa fina C6, que constituye la terminación o remate, con maestras en las esquinas, rincones y guarniciones de huecos, intercalando las necesarias para que su separación sea del orden de 1 m. Incluso, formación de aristas y rincones, guarniciones de huecos, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 10% de la superficie del paramento y montaje, desmontaje y retirada de andamios. Incluye: Preparación del soporte que se va a revestir. Realización de maestras. Amasado del yeso grueso. Extendido de la pasta de yeso entre maestras y regularización del revestimiento. Amasado del yeso fino. Ejecución del enlucido, extendiendo la pasta de yeso fino sobre la superficie previamente guarnecida. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos verticales, según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m². Criterio de medición de obra: Se medirá, a cinta corrida, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m².				
	0.105 m²	Malla de fibra de vidrio tejida, antiálcalis, de 5x5 mm de luz de malla, flexible e imputrescible en el tiempo, de 70 g/m² de masa superficial y 0,40 mm de espesor de hilo, para armar yesos.			0.54 €	0.06 €
	0.014 m³	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.			93.25 €	1.31 €
	0.003 m³	Pasta de yeso para aplicación en capa fina C6, según UNE-EN 13279-1.			104.68 €	0.31 €
	0.294 h	Oficial 1ª yesero.			18.32 €	5.39 €
	0.160 h	Ayudante yesero.			17.83 €	2.85 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			9.92 €	0.20 €
			3.000 %	Costes indirectos	10.12 €	**0.30 €**
				Precio total redondeado por m²		**10.42 €**
10.9	**m²**	Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical interior, hasta 3 m de altura, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSIII W0, previa aplicación de una primera capa de mortero de agarre sobre el paramento. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Despiece de paños de trabajo. Realización de maestras. Aplicación del mortero. Realización de juntas y encuentros. Acabado superficial. Curado del mortero. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m².				
	0.010 m³	Agua.			0.93 €	0.01 €
	0.009 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.			26.24 €	0.24 €
	0.019 t	Mortero industrial para revoco y enlucido de uso corriente, de cemento, tipo GP CSIII W0, suministrado en sacos, según UNE-EN 998-1.			26.37 €	0.50 €
	0.262 h	Oficial 1ª construcción.			18.32 €	4.80 €
	0.202 h	Peón ordinario construcción.			17.20 €	3.47 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			9.02 €	0.18 €
			3.000 %	Costes indirectos	9.20 €	**0.28 €**

10 Revestimientos y trasdosados

Código	Ud	Descripción				Total
					Precio total redondeado por m²	**9.48 €**
10.10	**m²**	Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical exterior, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSIII W1, previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material y en los frentes de forjado. Incluye: Colocación de la malla entre distintos materiales y en los frentes de forjado. Despiece de paños de trabajo. Realización de maestras. Aplicación del mortero. Realización de juntas y encuentros. Acabado superficial. Curado del mortero. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m².				
	0.019 t	Mortero industrial para revoco y enlucido de uso corriente, de cemento, tipo GP CSIII W1, suministrado en sacos, según UNE-EN 998-1.			26.92 €	0.51 €
	0.210 m²	Malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz de malla, antiálcalis, de 115 a 125 g/m² y 500 µm de espesor, para armar revocos tradicionales, enfoscados y morteros.			0.95 €	0.20 €
	0.231 h	Oficial 1ª construcción.			18.32 €	4.23 €
	0.147 h	Peón ordinario construcción.			17.20 €	2.53 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			7.47 €	0.15 €
			3.000 %	Costes indirectos	7.62 €	**0.23 €**
					Precio total redondeado por m²	**7.85 €**
10.11	**m²**	Formación de revestimiento continuo interior de yeso, maestreado, sobre paramento vertical, de más de 3 m de altura, de 15 mm de espesor, formado por una primera capa de guarnecido con pasta de yeso de construcción B1, aplicado sobre los paramentos a revestir y una segunda capa de enlucido con pasta de yeso de aplicación en capa fina C6, que constituye la terminación o remate, con maestras en las esquinas, rincones y guarniciones de huecos, intercalando las necesarias para que su separación sea del orden de 1 m. Incluso colocación de guardavivos de plástico y metal con perforaciones, remates con rodapié, formación de aristas y rincones, guarniciones de huecos, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 10% de la superficie del paramento y montaje, desmontaje y retirada de andamios. Incluye: Preparación del soporte que se va a revestir. Realización de maestras. Colocación de guardavivos en las esquinas y salientes. Amasado del yeso grueso. Extendido de la pasta de yeso entre maestras y regularización del revestimiento. Amasado del yeso fino. Ejecución del enlucido, extendiendo la pasta de yeso fino sobre la superficie previamente guarnecida. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida desde el pavimento hasta el techo, según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m². No han sido objeto de descuento los paramentos verticales que tienen armarios empotrados, sea cual fuere su dimensión. Criterio de medición de obra: Se medirá, a cinta corrida, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, considerando como altura la distancia entre el pavimento y el techo, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m². Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento sea cual fuere su dimensión.				
	0.105 m²	Malla de fibra de vidrio tejida, antiálcalis, de 5x5 mm de luz de malla, flexible e imputrescible en el tiempo, de 70 g/m² de masa superficial y 0,40 mm de espesor de hilo, para armar yesos.			0.54 €	0.06 €
	0.012 m³	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.			93.25 €	1.12 €
	0.003 m³	Pasta de yeso para aplicación en capa fina C6, según UNE-EN 13279-1.			104.68 €	0.31 €
	0.215 m	Guardavivos de plástico y metal, estable a la acción de los sulfatos.			0.25 €	0.05 €
	0.264 h	Oficial 1ª yesero.			18.32 €	4.84 €

10 Revestimientos y trasdosados

Código	Ud	Descripción				Total
	0.150 h	Ayudante yesero.			17.83 €	2.67 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			9.05 €	0.18 €
			3.000 %	Costes indirectos	9.23 €	**0.28 €**
				Precio total redondeado por m²		**9.51 €**
10.12	**m²**	Base para pavimento interior, de 50 mm de espesor, de mortero autonivelante de sulfato cálcico CA - C20 - F4 según UNE-EN 13813, vertido con mezcladora-bombeadora, sobre suelo radiante, como integrante de un sistema de calefacción; y posterior aplicación de líquido de curado incoloro, (0,15 l/m²). Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Extendido del mortero mediante bombeo. Aplicación del líquido de curado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.				
	0.100 m²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 10 mm de espesor, resistencia térmica 0,25 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.			0.58 €	0.06 €
	0.050 m³	Mortero autonivelante, CA - C20 - F4 según UNE-EN 13813, a base de sulfato cálcico, para espesores de 2,5 a 7,0 cm, usado en nivelación de pavimentos.			273.53 €	13.68 €
	0.150 l	Líquido de curado incoloro, formado por una disolución de resinas sintéticas en base solvente, para el curado de hormigones y morteros.			4.01 €	0.60 €
	0.085 h	Mezcladora-bombeadora para morteros autonivelantes.			6.72 €	0.57 €
	0.020 h	Oficial 1ª aplicador de mortero autonivelante.			18.32 €	0.37 €
	0.013 h	Ayudante aplicador de mortero autonivelante.			17.83 €	0.23 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			15.51 €	0.31 €
			3.000 %	Costes indirectos	15.82 €	**0.47 €**
				Precio total redondeado por m²		**16.29 €**
10.13	**m²**	Solado de baldosas de terrazo micrograno (menor o igual a 6 mm), clasificado de uso uso intensivo para interiores, 50x50 cm, color Arabescato, colocadas a golpe de maceta sobre lecho de mortero de cemento, industrial, M-7,5 y rejuntadas con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 coloreada con la misma tonalidad de las baldosas. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas. Extendido de la capa de mortero de agarre. Colocación de las baldosas. Relleno de juntas de separación entre baldosas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	0.011 m³	Agua.			0.93 €	0.01 €
	0.060 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-7,5 (resistencia a compresión 7,5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.			21.24 €	1.27 €
	1.050 m²	Baldosa de terrazo para interior, uso intensivo, micrograno (menor o igual a 6 mm), formato nominal 50x50 cm, color Arabescato, con un primer pulido en fábrica, para pulido y abrillantado final en obra, según UNE-EN 13748-1.			7.06 €	7.41 €
	1.000 kg	Cemento blanco BL-22,5 X, para pavimentación, en sacos, según UNE 80305.			0.09 €	0.09 €
	0.500 kg	Lechada coloreada con la misma tonalidad de las baldosas, para pavimento de terrazo.			0.72 €	0.36 €

10 Revestimientos y trasdosados

Código	Ud	Descripción				Total
	0.105 h	Oficial 1ª solador.			18.32 €	1.92 €
	0.196 h	Ayudante solador.			17.83 €	3.49 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			14.55 €	0.29 €
			3.000 %	Costes indirectos	14.84 €	**0.45 €**
				Precio total redondeado por m²		**15.29 €**
10.14	**m²**	Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico, acabado pulido, de 45x45 cm, 20 €/m², capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo Bla, resistencia al deslizamiento 35<Rd<=45, clase 2, recibidas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 T, con deslizamiento reducido, color gris con doble encolado y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm. Incluye: Limpieza y comprobación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles de acabado. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento. Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	6.000 kg	Adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 T, con deslizamiento reducido, según UNE-EN 12004, color gris.			0.22 €	1.32 €
	1.050 m²	Baldosa cerámica de gres porcelánico, 45x45 cm, acabado pulido, 20,00€/m², capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo Bla, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento 35<Rd<=45 según UNE 41901 EX, resbaladicidad clase 2 según CTE.			12.22 €	12.83 €
	0.100 kg	Mortero de juntas cementoso, tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm, a base de cemento blanco de alta resistencia y aditivos especiales, para rejuntado de piezas cerámicas con grado de absorción medio-alto.			0.99 €	0.10 €
	0.182 h	Oficial 1ª solador.			18.32 €	3.33 €
	0.091 h	Ayudante solador.			17.83 €	1.62 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			19.20 €	0.38 €
			3.000 %	Costes indirectos	19.58 €	**0.59 €**
				Precio total redondeado por m²		**20.17 €**
10.15	**m²**	Pavimento vinílico homogéneo, antideslizante, para uso en cuartos húmedos, de 2,0 mm de espesor, con tacos en relieve, color a elegir; suministrado en rollos de 200 cm de anchura; peso total: 3150 g/m²; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 43 para uso industrial; resistencia al fuego Bfl-s1, según UNE-EN 13501-1. Colocación en obra: con adhesivo, sobre capa fina de nivelación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa fina de nivelación. Incluye: Replanteo y recorte del pavimento. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Resolución de encuentros y puntos singulares. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento. Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m².				
	0.375 kg	Adhesivo, a base de copolímeros acrílicos modificados en dispersión acuosa, sin disolventes, color beige, para aplicar en interiores, para el encolado de pavimentos de PVC, linóleo y moqueta.			2.50 €	0.94 €

10 Revestimientos y trasdosados

Código	Ud	Descripción				Total
	1.050 m²	Lámina homogénea de PVC, antideslizante, para uso en cuartos húmedos, de 2 mm de espesor, con tacos en relieve, color a elegir; suministrada en rollos de 200 cm de anchura; peso total: 3150 g/m²; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 43 para uso industrial; resistencia al fuego Bfl-s1, según UNE-EN 13501-1.			16.61 €	17.44 €
	0.102 h	Oficial 1ª instalador de revestimientos flexibles.			18.32 €	1.87 €
	0.057 h	Ayudante instalador de revestimientos flexibles.			17.83 €	1.02 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			21.27 €	0.43 €
			3.000 %	Costes indirectos	21.70 €	**0.65 €**
				Precio total redondeado por m²		**22.35 €**
10.16	**m²**	Pavimento vinílico homogéneo, antideslizante, de 2,0 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, color a elegir, suministrado en rollos de 200 cm de anchura; peso total: 2950 g/m²; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 43 para uso industrial; resistencia al fuego Bfl-s1, según UNE-EN 13501-1. Colocación en obra: con adhesivo, sobre capa fina de nivelación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa fina de nivelación. Incluye: Replanteo y recorte del pavimento. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Resolución de encuentros y puntos singulares. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento. Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m².				
	0.375 kg	Adhesivo, a base de copolímeros acrílicos modificados en dispersión acuosa, sin disolventes, color beige, para aplicar en interiores, para el encolado de pavimentos de PVC, linóleo y moqueta.			2.50 €	0.94 €
	1.050 m²	Lámina homogénea de PVC, antideslizante, de 2 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, color a elegir; suministrada en rollos de 200 cm de anchura; peso total: 2950 g/m²; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 43 para uso industrial; resistencia al fuego Bfl-s1, según UNE-EN 13501-1.			16.60 €	17.43 €
	0.102 h	Oficial 1ª instalador de revestimientos flexibles.			18.32 €	1.87 €
	0.057 h	Ayudante instalador de revestimientos flexibles.			17.83 €	1.02 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			21.26 €	0.43 €
			3.000 %	Costes indirectos	21.69 €	**0.65 €**
				Precio total redondeado por m²		**22.34 €**
10.17	**m²**	Falso techo registrable suspendido, acústico, situado a una altura menor de 4 m, constituido por: ESTRUCTURA: perfilería semioculta, de acero galvanizado, con suela de 24 mm de anchura, comprendiendo perfiles primarios y secundarios, suspendidos del forjado o elemento soporte con varillas y cuelgues; PLACAS: placas acústicas de yeso laminado, de 600x600x12,5 mm, de superficie perforada, con los bordes biselados. Incluso perfiles angulares, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. Replanteo de los perfiles primarios de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. Corte de las placas. Colocación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.				
	0.840 Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.			0.04 €	0.03 €

10 Revestimientos y trasdosados

Código	Ud	Descripción				Total
	0.840 Ud	Varilla de cuelgue.			0.24 €	0.20 €
	0.840 Ud	Cuelgue para falsos techos suspendidos.			0.28 €	0.24 €
	0.840 Ud	Seguro para la fijación del cuelgue, en falsos techos suspendidos.			0.02 €	0.02 €
	0.840 Ud	Conexión superior para fijar la varilla al cuelgue, en falsos techos suspendidos.			0.36 €	0.30 €
	0.840 m	Perfil primario 24x38x3700 mm, de acero galvanizado, según UNE-EN 13964.			1.40 €	1.18 €
	0.840 m	Perfil secundario 24x32x600 mm, de acero galvanizado, según UNE-EN 13964.			1.40 €	1.18 €
	1.670 m	Perfil secundario 24x32x1200 mm, de acero galvanizado, según UNE-EN 13964.			1.39 €	2.32 €
	0.400 m	Perfil angular 25x25x3000 mm, de acero galvanizado, según UNE-EN 13964.			1.30 €	0.52 €
	1.020 m²	Placa acústica de yeso laminado, de 600x600x12,5 mm, de superficie perforada, con los bordes biselados, para falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.			17.33 €	17.68 €
	0.162 h	Oficial 1ª montador de falsos techos.			18.82 €	3.05 €
	0.162 h	Ayudante montador de falsos techos.			17.83 €	2.89 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			29.61 €	0.59 €
			3.000 %	Costes indirectos	30.20 €	**0.91 €**
				Precio total redondeado por m²		**31.11 €**

10.18 **m²** Falso techo continuo suspendido, acústico, 12,5+27+27, situado a una altura menor de 4 m, constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm con una modulación de 1000 mm y suspendidas de la superficie soporte de hormigón con cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las maestras primarias con conectores tipo caballete con una modulación de 320 mm; PLACAS: una capa de placas acústicas de yeso laminado, 12,5x1200x2000 mm, de superficie perforada. Incluso banda autoadhesiva desolidarizante, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de juntas y accesorios de montaje.
Incluye: Replanteo de los ejes de la estructura metálica. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura. Corte de las placas. Fijación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares. Tratamiento de juntas.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

1.300 Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.			0.04 €	0.05 €
1.300 Ud	Cuelgue para falsos techos suspendidos.			0.28 €	0.36 €
1.300 Ud	Seguro para la fijación del cuelgue, en falsos techos suspendidos.			0.02 €	0.03 €
1.300 Ud	Conexión superior para fijar la varilla al cuelgue, en falsos techos suspendidos.			0.36 €	0.47 €
1.300 Ud	Varilla de cuelgue.			0.24 €	0.31 €
4.300 m	Maestra 60/27 de chapa de acero galvanizado, de ancho 60 mm, según UNE-EN 14195.			0.52 €	2.24 €
0.900 Ud	Conector, para maestra 60/27.			0.13 €	0.12 €
3.500 Ud	Conector tipo caballete, para maestra 60/27.			0.16 €	0.56 €
1.050 m²	Placa acústica de yeso laminado, 12,5x1200x2000 mm, de superficie perforada, con un velo de fibra de vidrio en su dorso.			12.75 €	13.39 €

10 Revestimientos y trasdosados

Código	Ud	Descripción				Total
	23.000 Ud	Tornillo autoperforante 3,5x35 mm.			0.01 €	0.23 €
	0.300 kg	Pasta de juntas, según UNE-EN 13963.			0.70 €	0.21 €
	0.215 h	Oficial 1ª montador de falsos techos.			18.82 €	4.05 €
	0.215 h	Ayudante montador de falsos techos.			17.83 €	3.83 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			25.85 €	0.52 €
			3.000 %	Costes indirectos	26.37 €	**0.79 €**
				Precio total redondeado por m²		**27.16 €**

10.19 **m²** Falso techo continuo suspendido, liso, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado Q2. Sistema 12,5+27+27, constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm con una modulación de 1000 mm y suspendidas del forjado o elemento soporte de hormigón con cuelgues, seguros para la fijación de los cuelgues, conexiones superiores para fijar las varillas a los cuelgues y varillas cada 750 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias con conectores tipo caballete con una modulación de 400 mm; PLACAS: una capa de placas de cemento Portland con resistencia al fuego y con baja absorción superficial de agua de 12,5x1200x2400 mm, revestidas con una capa de fibra de vidrio embebida en ambas caras. Incluso banda autoadhesiva desolidarizante, perfiles en U, de acero galvanizado, de 30 mm, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, mortero de juntas, cinta de juntas, imprimación incolora al siloxano, pasta, para plastecido superficial de placas, mortero, malla de fibra de vidrio, pintura elástica al siloxano en base acuosa y accesorios de montaje.
Incluye: Replanteo de los ejes de la estructura metálica. Colocación de la banda acústica. Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura. Corte de las placas. Fijación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares. Tratamiento de juntas. Aplicación de la capa de imprimación. Aplicación de la capa de regularización. Extendido de la capa de mortero base y colocación de la malla. Aplicación de la capa de pintura.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

0.400	m	Perfil en U, de acero galvanizado, de 30 mm.	0.53 €	0.21 €
0.400	m	Banda autoadhesiva desolidarizante de espuma de poliuretano de celdas cerradas, de 3,2 mm de espesor y 50 mm de anchura, resistencia térmica 0,10 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK).	0.16 €	0.06 €
2.300	Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	0.04 €	0.09 €
1.500	Ud	Conexión superior para fijar la varilla al cuelgue, en falsos techos suspendidos.	0.36 €	0.54 €
1.500	Ud	Seguro para la fijación del cuelgue, en falsos techos suspendidos.	0.02 €	0.03 €
1.500	Ud	Cuelgue para falsos techos suspendidos.	0.28 €	0.42 €
1.500	Ud	Tornillo autoperforante rosca-chapa 3,5x11 mm.	0.01 €	0.02 €
3.200	m	Maestra 60/27 de chapa de acero galvanizado, de ancho 60 mm, según UNE-EN 14195.	0.52 €	1.66 €
0.800	Ud	Conector, para maestra 60/27.	0.13 €	0.10 €
2.900	Ud	Conector tipo caballete, para maestra 60/27.	0.16 €	0.46 €
1.050	m²	Placa de cemento Portland con resistencia al fuego y con baja absorción superficial de agua de 12,5x1200x2400 mm, revestida con una capa de fibra de vidrio embebida en ambas caras.	14.29 €	15.00 €
22.000	Ud	Tornillo autoperforante 4,2x70 mm.	0.04 €	0.88 €

10 Revestimientos y trasdosados

Código	Ud	Descripción				Total
	0.600 kg	Mortero de juntas, color gris.			1.78 €	1.07 €
	2.100 m	Cinta de juntas.			0.32 €	0.67 €
	0.200 l	Imprimación incolora al siloxano.			2.56 €	0.51 €
	1.700 kg	Pasta, acabado liso, color blanco, para tratamiento de juntas y plastecido superficial de placas.			1.87 €	3.18 €
	6.000 kg	Mortero, color blanco.			1.78 €	10.68 €
	1.100 m²	Malla de fibra de vidrio, color blanco; para sistemas de placas de cemento, por el interior.			1.37 €	1.51 €
	4.000 l	Pintura elástica al siloxano en base acuosa, acabado liso, color a elegir.			6.37 €	25.48 €
	0.158 h	Oficial 1ª montador de falsos techos.			18.82 €	2.97 €
	0.158 h	Ayudante montador de falsos techos.			17.83 €	2.82 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			68.36 €	1.37 €
			3.000 %	Costes indirectos	69.73 €	**2.09 €**
				Precio total redondeado por m²		**71.82 €**

10.20 **m²** Trasdosado autoportante libre, sistema W626.es "KNAUF", de 95 mm de espesor, con nivel de calidad del acabado Q2, formado por placa de yeso laminado tipo Standard o antihumedad (en cuartos húmedos) de 12,5 mm de espesor, formando sándwich con una placa tipo Standard (A) de 12,5 mm de espesor, atornilladas directamente a una estructura autoportante de acero galvanizado formada por canales horizontales, sólidamente fijados al suelo y al techo y montantes verticales de 70 mm y 0,6 mm de espesor con una modulación de 400 mm y con disposición normal "N", montados sobre canales junto al paramento vertical. Incluso banda desolidarizadora; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico "KNAUF" y pasta de juntas Jointfiller F-1 GLS "KNAUF", cinta microperforada de papel "KNAUF".
Criterio de valoración económica: El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares, pero no incluye el aislamiento a colocar entre las placas y el paramento.
Incluye: Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los perfiles. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de juntas.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

0.800 m	Canal 70/30 "KNAUF" de acero galvanizado, según UNE-EN 14195.		1.03 €	0.82 €
2.750 m	Montante 70/38 "KNAUF" de acero galvanizado, según UNE-EN 14195.		1.27 €	3.49 €
1.200 m	Banda acústica de dilatación, autoadhesiva, de espuma de poliuretano de celdas cerradas "KNAUF", de 3,2 mm de espesor y 70 mm de anchura, resistencia térmica 0,10 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK).		0.24 €	0.29 €
2.100 m²	Placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados, Standard "KNAUF"; Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1.		2.93 €	6.15 €
7.980 Ud	Tornillo autoperforante TN "KNAUF" 3,5x25.		0.01 €	0.08 €
18.620 Ud	Tornillo autoperforante TN "KNAUF" 3,5x35.		0.01 €	0.19 €

10 Revestimientos y trasdosados

Código	Ud	Descripción		Total
	0.400 kg	Pasta de juntas Jointfiller F-1 GLS "KNAUF", Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, rango de temperatura de trabajo de 5 a 30°C, para aplicación manual con cinta de juntas, según UNE-EN 13963.	0.71 €	0.28 €
	0.408 kg	Pasta de juntas Jointfiller 24H "KNAUF", Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, rango de temperatura de trabajo de 5 a 30°C, para aplicación manual con cinta de juntas, según UNE-EN 13963.	0.71 €	0.29 €
	1.600 m	Cinta microperforada de papel "KNAUF" de 50 mm de anchura, según UNE-EN 13963.	0.02 €	0.03 €
	0.150 m	Cinta de papel con refuerzo metálico "KNAUF" de 52 mm de anchura, según UNE-EN 14353.	0.22 €	0.03 €
	0.145 h	Oficial 1ª montador de prefabricados interiores.	18.82 €	2.73 €
	0.145 h	Ayudante montador de prefabricados interiores.	17.83 €	2.59 €
	2.000 %	Costes directos complementarios	16.97 €	0.34 €
		3.000 % Costes indirectos	17.31 €	**0.52 €**
		Precio total redondeado por m²		**17.83 €**

10.21 **m²** Trasdosado autoportante libre, sistema W626.es "KNAUF", de 95 mm de espesor, con nivel de calidad del acabado Q2, formado por placa de yeso laminado tipo Standard o antihumedad en cuartos húmedos de 12,5 mm de espesor, formando sándwich con una placa tipo Standard o antihumedad en cuartos húmedos de 12,5 mm de espesor, atornilladas directamente a una estructura autoportante de acero galvanizado formada por canales horizontales, sólidamente fijados al suelo y al techo y montantes verticales de 70 mm y 0,6 mm de espesor con una modulación de 400 mm y con disposición normal "N", montados sobre canales junto al paramento vertical. Incluso banda desolidarizadora; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico "KNAUF" y pasta de juntas Jointfiller F-1 GLS "KNAUF", cinta microperforada de papel "KNAUF".
Criterio de valoración económica: El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares, pero no incluye el aislamiento a colocar entre las placas y el paramento.
Incluye: Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los perfiles. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de juntas.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

	0.800 m	Canal 70/30 "KNAUF" de acero galvanizado, según UNE-EN 14195.	1.03 €	0.82 €
	2.750 m	Montante 70/38 "KNAUF" de acero galvanizado, según UNE-EN 14195.	1.27 €	3.49 €
	1.200 m	Banda acústica de dilatación, autoadhesiva, de espuma de poliuretano de celdas cerradas "KNAUF", de 3,2 mm de espesor y 70 mm de anchura, resistencia térmica 0,10 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK).	0.24 €	0.29 €
	2.100 m²	Placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados, Standard "KNAUF"; Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1.	2.93 €	6.15 €
	7.980 Ud	Tornillo autoperforante TN "KNAUF" 3,5x25.	0.01 €	0.08 €
	18.620 Ud	Tornillo autoperforante TN "KNAUF" 3,5x35.	0.01 €	0.19 €

10 Revestimientos y trasdosados

Código	Ud	Descripción				Total
	0.388 kg	Pasta de juntas Jointfiller F-1 GLS "KNAUF", Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, rango de temperatura de trabajo de 5 a 30°C, para aplicación manual con cinta de juntas, según UNE-EN 13963.			0.71 €	0.28 €
	1.600 m	Cinta microperforada de papel "KNAUF" de 50 mm de anchura, según UNE-EN 13963.			0.02 €	0.03 €
	0.150 m	Cinta de papel con refuerzo metálico "KNAUF" de 52 mm de anchura, según UNE-EN 14353.			0.22 €	0.03 €
	0.138 h	Oficial 1ª montador de prefabricados interiores.			18.82 €	2.60 €
	0.138 h	Ayudante montador de prefabricados interiores.			17.83 €	2.46 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			16.42 €	0.33 €
			3.000 %	Costes indirectos	16.75 €	**0.50 €**
				Precio total redondeado por m²		**17.25 €**

11 Señalización y equipamiento

Código	Ud	Descripción			Total
11.1	**Ud**	Inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo, gama media, color blanco, con asiento y tapa lacados, mecanismo de descarga de 3/6 litros, con juego de fijación y codo de evacuación. Incluso llave de regulación, enlace de alimentación flexible y silicona para sellado de juntas. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.			
	1.000 Ud	Inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo, gama media, color blanco, con asiento y tapa lacados, mecanismo de descarga de 3/6 litros, con juego de fijación y codo de evacuación, según UNE-EN 997.		146.01 €	146.01 €
	1.000 Ud	Llave de regulación de 1/2", para inodoro, acabado cromado.		8.86 €	8.86 €
	1.000 Ud	Latiguillo flexible de 20 cm y 1/2" de diámetro.		1.82 €	1.82 €
	0.012 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona ácida monocomponente, fungicida, para sellado de juntas en ambientes húmedos.		3.87 €	0.05 €
	0.853 h	Oficial 1ª fontanero.		18.82 €	16.05 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		172.79 €	3.46 €
			3.000 % Costes indirectos	176.25 €	**5.29 €**
			Precio total redondeado por Ud		**181.54 €**
11.2	**Ud**	Lavabo de porcelana sanitaria, bajo encimera, gama media, color blanco, de 620x390 mm, y desagüe, acabado cromado. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la encimera ni la grifería. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.			
	1.000 Ud	Lavabo de porcelana sanitaria, bajo encimera, gama media, color blanco, de 620x390 mm, con juego de fijación, según UNE 67001.		63.34 €	63.34 €
	1.000 Ud	Acoplamiento a pared acodado con plafón, ABS, serie B, acabado cromado, para evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) en el interior de los edificios, enlace mixto de 1 1/4"x40 mm de diámetro, según UNE-EN 1329-1, con válvula de desagüe.		34.24 €	34.24 €
	0.012 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona ácida monocomponente, fungicida, para sellado de juntas en ambientes húmedos.		3.87 €	0.05 €
	0.626 h	Oficial 1ª fontanero.		18.82 €	11.78 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		109.41 €	2.19 €
			3.000 % Costes indirectos	111.60 €	**3.35 €**
			Precio total redondeado por Ud		**114.95 €**
11.3	**Ud**	Plato de ducha acrílico, gama alta, color, de 90x90 angular cm, con juego de desagüe, y sifón. Incluso silicona para sellado de juntas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la grifería. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.			
	1.000 Ud	Plato de ducha acrílico, gama alta, color, de 90x90 angular cm, con juego de desagüe.		233.25 €	233.25 €

11 Señalización y equipamiento

Código	Ud	Descripción				Total
	1.000 Ud	Válvula sifónica para plato de ducha, con rejilla de acero.			5.00 €	5.00 €
	0.036 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona ácida monocomponente, fungicida, para sellado de juntas en ambientes húmedos.			3.87 €	0.14 €
	0.741 h	Oficial 1ª fontanero.			18.82 €	13.95 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			252.34 €	5.05 €
			3.000 %	Costes indirectos	257.39 €	**7.72 €**
				Precio total redondeado por Ud		**265.11 €**
11.4	**Ud**	Vertedero de porcelana sanitaria, monobloque, gama básica, color blanco, de 540x415 mm. Incluso silicona para sellado de juntas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la grifería. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Vertedero de porcelana sanitaria, monobloque, gama básica, color blanco, de 540x415 mm, con rejilla móvil de acero inoxidable y protector de PVC, rejilla de desagüe y sistema de fijación lateral en L modelo WB5N de Fischer, según UNE 67001.			113.21 €	113.21 €
	1.000 Ud	Manguito elástico acodado con junta, para vertedero.			6.42 €	6.42 €
	0.012 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona ácida monocomponente, fungicida, para sellado de juntas en ambientes húmedos.			3.87 €	0.05 €
	0.683 h	Oficial 1ª fontanero.			18.82 €	12.85 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			132.53 €	2.65 €
			3.000 %	Costes indirectos	135.18 €	**4.06 €**
				Precio total redondeado por Ud		**139.24 €**
11.5	**Ud**	Bañera rectangular acrílica, color blanco, acabado mate, con orificio de desagüe en un lateral de 52 mm de diámetro. Incluso silicona para sellado de juntas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la grifería. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Bañera rectangular acrílica, color blanco, acabado mate, con orificio de desagüe en un lateral de 52 mm de diámetro, código de pedido 554.001.01.1, serie Soana "GEBERIT", de 700x1600x450 mm, con pies regulables.			291.20 €	291.20 €
	1.000 Ud	Desagüe automático de latón-cobre para bañera, acabado cromado.			48.10 €	48.10 €
	0.036 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona ácida monocomponente, fungicida, para sellado de juntas en ambientes húmedos.			3.87 €	0.14 €
	0.683 h	Oficial 1ª fontanero.			18.82 €	12.85 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			352.29 €	7.05 €
			3.000 %	Costes indirectos	359.34 €	**10.78 €**
				Precio total redondeado por Ud		**370.12 €**

11 Señalización y equipamiento

Código	Ud	Descripción				Total
11.6	Ud	Lavabo de porcelana sanitaria, bajo encimera, gama básica, color blanco, de 560x420 mm, y desagüe, acabado cromado. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la encimera ni la grifería. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Lavabo de porcelana sanitaria, bajo encimera, gama básica, color blanco, de 560x420 mm, con juego de fijación, según UNE 67001.			48.92 €	48.92 €
	1.000 Ud	Acoplamiento a pared acodado con plafón, ABS, serie B, acabado cromado, para evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) en el interior de los edificios, enlace mixto de 1 1/4"x40 mm de diámetro, según UNE-EN 1329-1, con válvula de desagüe.			34.24 €	34.24 €
	0.012 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona ácida monocomponente, fungicida, para sellado de juntas en ambientes húmedos.			3.87 €	0.05 €
	0.626 h	Oficial 1ª fontanero.			18.82 €	11.78 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			94.99 €	1.90 €
			3.000 %	Costes indirectos	96.89 €	**2.91 €**
				Precio total redondeado por Ud		**99.80 €**
11.7	Ud	Lavabo mural para colegio de porcelana sanitaria, mural, gama básica, color blanco, de 350x320 mm, y desagüe, acabado cromado. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la grifería. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Lavabo de porcelana sanitaria, mural, gama básica, color blanco, de 350x320 mm, con juego de fijación, según UNE 67001.			27.95 €	27.95 €
	1.000 Ud	Acoplamiento a pared acodado con plafón, ABS, serie B, acabado cromado, para evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) en el interior de los edificios, enlace mixto de 1 1/4"x40 mm de diámetro, según UNE-EN 1329-1, con válvula de desagüe.			34.24 €	34.24 €
	0.012 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona ácida monocomponente, fungicida, para sellado de juntas en ambientes húmedos.			3.87 €	0.05 €
	0.626 h	Oficial 1ª fontanero.			18.82 €	11.78 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			74.02 €	1.48 €
			3.000 %	Costes indirectos	75.50 €	**2.27 €**
				Precio total redondeado por Ud		**77.77 €**
11.8	Ud	Inodoro de porcelana sanitaria para colegios, con tanque bajo, gama básica, color blanco, con asiento y tapa lacados, mecanismo de descarga de 3/6 litros, con juego de fijación y codo de evacuación. Incluso llave de regulación, enlace de alimentación flexible y silicona para sellado de juntas. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.				

11 Señalización y equipamiento

Código	Ud	Descripción				Total
	1.000 Ud	Inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo, gama básica, color blanco, con asiento y tapa lacados, mecanismo de descarga de 3/6 litros, con juego de fijación y codo de evacuación, según UNE-EN 997.			98.82 €	98.82 €
	1.000 Ud	Llave de regulación de 1/2", para inodoro, acabado cromado.			8.86 €	8.86 €
	1.000 Ud	Latiguillo flexible de 20 cm y 1/2" de diámetro.			1.82 €	1.82 €
	0.012 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona ácida monocomponente, fungicida, para sellado de juntas en ambientes húmedos.			3.87 €	0.05 €
	0.853 h	Oficial 1ª fontanero.			18.82 €	16.05 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			125.60 €	2.51 €
			3.000 %	Costes indirectos	128.11 €	**3.84 €**
				Precio total redondeado por Ud		**131.95 €**
11.9	**Ud**	Fregadero de acero inoxidable para instalación en encimera, de 1 cubeta, de 600x490 mm, con válvula de desagüe, para encimera de cocina, equipado con grifería monomando con cartucho cerámico para fregadero, gama básica, acabado cromado, compuesta de caño giratorio, aireador y enlaces de alimentación flexibles, válvula con desagüe y sifón. Incluso conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existentes, fijación del aparato y sellado con silicona. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Fregadero de acero inoxidable para instalación en encimera, de 1 cubeta, de 600x490 mm, con válvula de desagüe.			61.63 €	61.63 €
	1.000 Ud	Grifería monomando con cartucho cerámico para fregadero, gama básica, acabado cromado, compuesta de caño giratorio, aireador y enlaces de alimentación flexibles, según UNE-EN 200.			29.43 €	29.43 €
	2.000 Ud	Llave de regulación de 1/2", para fregadero o lavadero, acabado cromado.			7.78 €	15.56 €
	1.000 Ud	Sifón botella sencillo de 1 1/2" para fregadero de 1 cubeta, con válvula extensible.			2.54 €	2.54 €
	0.392 h	Oficial 1ª fontanero.			18.82 €	7.38 €
	0.301 h	Ayudante fontanero.			17.81 €	5.36 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			121.90 €	2.44 €
			3.000 %	Costes indirectos	124.34 €	**3.73 €**
				Precio total redondeado por Ud		**128.07 €**
11.10	**Ud**	Grifería monomando formada por grifo mezclador monomando de repisa para lavabo, gama alta, de latón, acabado cromado, con cartucho cerámico, aireador y con desagüe automático. Incluso elementos de conexión, enlaces de alimentación flexibles de 3/8" de diámetro y 350 mm de longitud, válvula antirretorno y dos llaves de paso. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.				

11 Señalización y equipamiento

Código	Ud	Descripción				Total
	1.000 Ud	Grifo mezclador monomando de repisa para lavabo, gama alta, de latón, acabado cromado, con cartucho cerámico, aireador y con desagüe automático, incluso elementos de conexión, enlaces de alimentación flexibles de 3/8" de diámetro y 350 mm de longitud, válvula antirretorno y dos llaves de paso; UNE-EN 200.			61.93 €	61.93 €
	1.000 Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.			0.90 €	0.90 €
	0.284 h	Oficial 1ª fontanero.			18.82 €	5.34 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			68.17 €	1.36 €
			3.000 %	Costes indirectos	69.53 €	**2.09 €**
				Precio total redondeado por Ud		**71.62 €**
11.11	**Ud**	Grifería monomando formada por grifo mezclador monomando mural para ducha, gama media, de latón, acabado cromado, con cartucho cerámico, aireador, inversor, equipo de ducha formado por mango de ducha y flexible de latón. Incluso elementos de conexión, válvula antirretorno y dos llaves de paso. Incluye: Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Grifo mezclador monomando mural para ducha, gama media, de latón, acabado cromado, con cartucho cerámico, aireador, inversor, equipo de ducha formado por mango de ducha y flexible de latón, incluso elementos de conexión, válvula antirretorno y dos llaves de paso; UNE-EN 200.			71.58 €	71.58 €
	1.000 Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.			0.90 €	0.90 €
	0.284 h	Oficial 1ª fontanero.			18.82 €	5.34 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			77.82 €	1.56 €
			3.000 %	Costes indirectos	79.38 €	**2.38 €**
				Precio total redondeado por Ud		**81.76 €**
11.12	**Ud**	Grifería monomando formada por grifo mezclador monomando de repisa para fregadero, gama media, de latón, acabado cromado, con cartucho cerámico, caño alto giratorio y aireador. Incluso elementos de conexión, enlaces de alimentación flexibles de 3/8" de diámetro y 350 mm de longitud, válvula antirretorno y dos llaves de paso. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Grifo mezclador monomando de repisa para fregadero, gama media, de latón, acabado cromado, con cartucho cerámico, caño alto giratorio y aireador, incluso elementos de conexión, enlaces de alimentación flexibles de 3/8" de diámetro y 350 mm de longitud, válvula antirretorno y dos llaves de paso; UNE-EN 200.			59.86 €	59.86 €
	1.000 Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.			0.90 €	0.90 €
	0.284 h	Oficial 1ª fontanero.			18.82 €	5.34 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			66.10 €	1.32 €
			3.000 %	Costes indirectos	67.42 €	**2.02 €**
				Precio total redondeado por Ud		**69.44 €**

11 Señalización y equipamiento

Código	Ud	Descripción				Total
11.13	**Ud**	Grifo de latón cromado para jardín o terraza, con racor de conexión a manguera, de 3/4" de diámetro. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Grifo de latón cromado para jardín o terraza, con racor de conexión a manguera, de 3/4" de diámetro.			7.76 €	7.76 €
	1.000 Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.			0.90 €	0.90 €
	0.057 h	Oficial 1ª fontanero.			18.82 €	1.07 €
	0.057 h	Ayudante fontanero.			17.81 €	1.02 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			10.75 €	0.22 €
			3.000 %	Costes indirectos	10.97 €	**0.33 €**
				Precio total redondeado por Ud		**11.30 €**
11.14	**Ud**	Pila de agua, apoyada sobre el suelo, de máximo 1 metro de ancho, con carcasa de acero inoxidable AISI 304, grifo surtidor con regulación de la altura de chorro, válvula de desagüe y peto trasero para fijación mural, con llave de corte. Incluso conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existentes y fijación al soporte. Totalmente instalada, conexionada, probada y en funcionamiento. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Fuente de agua, mural, de 115x300x300 mm, con carcasa de acero inoxidable AISI 304, grifo surtidor con regulación de la altura de chorro, válvula de desagüe y peto trasero para fijación mural.			189.90 €	189.90 €
	1.000 Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/8".			2.12 €	2.12 €
	0.113 h	Ayudante fontanero.			17.81 €	2.01 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			194.03 €	3.88 €
			3.000 %	Costes indirectos	197.91 €	***5.94 €***
				Precio total redondeado por Ud		**203.85 €**
11.15	**Ud**	Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared, abatible, con forma de U, de aluminio y nylon, de dimensiones totales 796x180 mm con tubo de 35 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, con portarrollos de papel higiénico. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación de la barra. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared, abatible, con forma de U, de aluminio y nylon, de dimensiones totales 796x180 mm con tubo de 35 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, con portarrollos de papel higiénico, incluso fijaciones de acero inoxidable.			183.07 €	183.07 €
	0.455 h	Ayudante fontanero.			17.81 €	8.10 €

11 Señalización y equipamiento

Código	Ud	Descripción				Total
	2.000 %	Costes directos complementarios			191.17 €	3.82 €
			3.000 %	Costes indirectos	194.99 €	**5.85 €**
				Precio total redondeado por Ud		**200.84 €**
11.16	**Ud**	Taza de inodoro de tanque bajo, con salida para conexión horizontal, asiento elevado y fijación vista, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 360x670x460 mm, con borde de descarga, con cisterna de inodoro, de doble descarga, con conexión de suministro inferior, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco y con asiento y tapa de inodoro, de Duroplast, color blanco. Incluso silicona para sellado de juntas. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Taza de inodoro de tanque bajo, con salida para conexión horizontal, asiento elevado y fijación vista, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 360x670x460 mm, con borde de descarga, según UNE-EN 997, con elementos de fijación.			126.55 €	126.55 €
	1.000 Ud	Cisterna de inodoro, de doble descarga, con conexión de suministro inferior, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 365x163x380 mm, con juego de mecanismos de descarga doble de 6-4 litros, ajustable a 6-3 litros, según UNE-EN 997.			49.65 €	49.65 €
	1.000 Ud	Asiento y tapa de inodoro, de Duroplast, color blanco.			54.97 €	54.97 €
	1.000 Ud	Llave de regulación de 1/2", para inodoro, acabado cromado.			8.86 €	8.86 €
	1.000 Ud	Latiguillo flexible de 20 cm y 1/2" de diámetro.			1.82 €	1.82 €
	0.012 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona ácida monocomponente, fungicida, para sellado de juntas en ambientes húmedos.			3.87 €	0.05 €
	0.853 h	Oficial 1ª fontanero.			18.82 €	16.05 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			257.95 €	5.16 €
			3.000 %	Costes indirectos	263.11 €	**7.89 €**
				Precio total redondeado por Ud		**271.00 €**
11.17	**Ud**	Lavabo mural con frontal ergonómico, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 550x550x150 mm, con un orificio para la grifería y rebosadero, con válvula de desagüe de latón cromado y juego de fijación de 2 piezas, con pedestal de lavabo, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, y desagüe con sifón botella de plástico, acabado brillante imitación cromo. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la grifería. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Lavabo mural con frontal ergonómico, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 550x550x150 mm, con un orificio para la grifería y rebosadero, según UNE 67001.			61.02 €	61.02 €
	1.000 Ud	Válvula de desagüe de latón cromado, de 60 mm de longitud, con tapón de desagüe integrado exterior con botón de accionamiento.			34.02 €	34.02 €
	1.000 Ud	Juego de fijación de 2 piezas, para lavabo.			8.14 €	8.14 €

11 Señalización y equipamiento

Código	Ud	Descripción				Total
	1.000 Ud	Sifón botella de plástico, acabado brillante imitación cromo, con salida de 32 mm de diámetro exterior, para lavabo, con embellecedor.			24.96 €	24.96 €
	1.000 Ud	Pedestal de lavabo, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 190x170x700 mm.			30.46 €	30.46 €
	0.012 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona ácida monocomponente, fungicida, para sellado de juntas en ambientes húmedos.			3.87 €	0.05 €
	0.853 h	Oficial 1ª fontanero.			18.82 €	16.05 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			174.70 €	3.49 €
			3.000 %	Costes indirectos	178.19 €	**5.35 €**
				Precio total redondeado por Ud		**183.54 €**
11.18	**Ud**	Grifería monomando para baño adaptado, formada por grifo mezclador monomando de repisa para lavabo, gama alta, de latón, acabado cromado, con cartucho cerámico, aireador y con desagüe automático. Incluso elementos de conexión, enlaces de alimentación flexibles de 3/8" de diámetro y 350 mm de longitud, válvula antirretorno y dos llaves de paso. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Grifo mezclador monomando de repisa para lavabo, gama alta, de latón, acabado cromado, con cartucho cerámico, aireador y con desagüe automático, incluso elementos de conexión, enlaces de alimentación flexibles de 3/8" de diámetro y 350 mm de longitud, válvula antirretorno y dos llaves de paso; UNE-EN 200.			61.93 €	61.93 €
	1.000 Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.			0.90 €	0.90 €
	0.284 h	Oficial 1ª fontanero.			18.82 €	5.34 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			68.17 €	1.36 €
			3.000 %	Costes indirectos	69.53 €	**2.09 €**
				Precio total redondeado por Ud		**71.62 €**
11.19	**m**	Protector de esquinas a 90°, de 50x50 mm, formado por: un perfil de aluminio, fijado con tornillos y tacos de expansión al paramento, protección de vinilo de 2 mm de espesor, de color gris, fijada mediante clip al perfil de aluminio y remate en sus extremos con tapas de ABS. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Fijación del perfil de aluminio. Colocación de la protección de vinilo. Colocación de las tapas en los extremos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1.050 m	Protector de esquinas a 90°, de 50x50 mm, formado por: un perfil de aluminio, tornillos y tacos de expansión, protección de vinilo de 2 mm de espesor, de color gris, con clasificación de resistencia al fuego B-s1, d0 según UNE-EN 13501-1, clips y tapas de ABS para remate en sus extremos.			33.57 €	35.25 €
	0.057 h	Oficial 1ª montador.			18.82 €	1.07 €
	0.057 h	Ayudante montador.			17.83 €	1.02 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			37.34 €	0.75 €
			3.000 %	Costes indirectos	38.09 €	**1.14 €**
				Precio total redondeado por m		**39.23 €**

11 Señalización y equipamiento

Código	Ud	Descripción				Total
11.20	**Ud**	Fuente de fundición de 1,25 m de altura, sección circular de 20 cm de diámetro, con un grifo de latón y desagüe en cubeta, fijada con tacos y tornillos de acero a una superficie soporte (no incluida en este precio). Totalmente montada y con sistema de fácil accionamiento para niños. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Fuente de fundición de 1,25 m de altura, sección circular de 20 cm de diámetro, con un grifo de latón y desagüe en cubeta.			235.10 €	235.10 €
	1.000 Ud	Repercusión, en la colocación de fuente, de elementos de fijación sobre superficie soporte: tacos y tornillos de acero.			1.85 €	1.85 €
	0.500 h	Camión con grúa de hasta 6 t.			33.80 €	16.90 €
	0.142 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.			18.32 €	2.60 €
	0.142 h	Ayudante construcción de obra civil.			17.83 €	2.53 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			258.98 €	5.18 €
			3.000 %	Costes indirectos	264.16 €	**7.92 €**
				Precio total redondeado por Ud		**272.08 €**
11.21	**Ud**	Papelera con sistema de bloqueo en caso de ser de vaivén y sin tapa, de material de polipropileno o similar, sin cantos ni elementos de corte, de 500 mm de altura, 400 mm de anchura y 300 mm de profundidad, de 40 litros de capacidad. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Papelera según pliego			58.03 €	58.03 €
	0.029 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.			18.32 €	0.53 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			58.56 €	1.17 €
			3.000 %	Costes indirectos	59.73 €	**1.79 €**
				Precio total redondeado por Ud		**61.52 €**
11.22	**m**	Rejilla electrosoldada antideslizante, de 500 mm de anchura, acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de 30x2 mm, separadas 34 mm entre sí, separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 4 mm de lado, separados 38 mm entre sí y marco de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminado en caliente, para canaleta de drenaje, colocada sobre el marco de apoyo. Incluso marco de apoyo. Incluye: Replanteo. Colocación del marco de apoyo. Montaje de la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 m	Rejilla electrosoldada antideslizante, de 700 mm de anchura, acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de 30x2 mm, separadas 34 mm entre sí, separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 4 mm de lado, separados 38 mm entre sí y marco de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminado en caliente, incluso marco de apoyo, de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil angular laminado en caliente, de 30 mm, acabado galvanizado en caliente.			21.11 €	21.11 €
	0.113 h	Oficial 1ª construcción.			18.32 €	2.07 €

11 Señalización y equipamiento

Código	Ud	Descripción				Total
	0.113 h	Peón ordinario construcción.			17.20 €	1.94 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			25.12 €	0.50 €
			3.000 %	Costes indirectos	25.62 €	**0.77 €**
				Precio total redondeado por m		**26.39 €**
11.23	**kg**	Acero UNE-EN 10025 S275JR, en estructura de pasarela peatonal, formada por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra. Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje. Incluye: Replanteo de la pasarela peatonal. Colocación y fijación provisional de los perfiles. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas. Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales, acabado con imprimación antioxidante. Trabajado y montado en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.			0.88 €	0.88 €
	0.015 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.			2.09 €	0.03 €
	0.113 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.			19.06 €	2.15 €
	0.113 h	Ayudante montador de estructura metálica.			18.58 €	2.10 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			5.16 €	0.10 €
			3.000 %	Costes indirectos	5.26 €	**0.16 €**
				Precio total redondeado por kg		**5.42 €**
11.24	**Ud**	Encimera de tablero aglomerado hidrófugo con superficie revestida de formica color crema o blanco, parte inferior forrada de material neutro y canto frontal de una sola hoja de estratificado de 530x62x3 cm, apoyada en los muebles bajos de cocina en la que irá encajado el fregadero. Incluso anclajes, sellado perimetral por medio de un cordón de 5 mm de espesor de sellador elástico, formación de 3 huecos, copete, embellecedor y remates, perfectamente terminada. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación de la encimera. Colocación y fijación de los elementos de soporte. Colocación, ajuste y fijación de la encimera sobre los elementos soporte. Colocación del zócalo perimetral. Sellado y masillado de encuentros. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. No se han duplicado esquinas en la medición de la longitud de la encimera. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	5.300 m	Encimera para cocina de tablero aglomerado hidrófugo, 62x3 cm, con superficie revestida de formica color crema o blanco, parte inferior forrada de material neutro y canto frontal de una sola hoja de estratificado, incluso copete, embellecedor y remates.			31.59 €	167.43 €
	3.000 Ud	Formación de hueco, en encimera de tablero aglomerado.			9.54 €	28.62 €
	5.300 Ud	Material auxiliar para anclaje de encimera.			6.47 €	34.29 €
	0.069 kg	Sellador elástico de poliuretano monocomponente para juntas.			6.56 €	0.45 €
	0.897 h	Oficial 1ª carpintero.			18.58 €	16.67 €
	1.072 h	Ayudante carpintero.			17.94 €	19.23 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			266.69 €	5.33 €
			3.000 %	Costes indirectos	272.02 €	**8.16 €**

11 Señalización y equipamiento

Código	Ud	Descripción				Total
				Precio total redondeado por Ud		**280.18 €**
11.25	**Ud**	Encimera de tablero aglomerado hidrófugo con superficie revestida de formica color crema o blanco, parte inferior forrada de material neutro y canto frontal de una sola hoja de estratificado de 270x62x3 cm, apoyada en los muebles bajos de cocina en la que irá encajado el fregadero. Incluso anclajes, sellado perimetral por medio de un cordón de 5 mm de espesor de sellador elástico, formación de hueco, copete, embellecedor y remates, perfectamente terminada. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación de la encimera. Colocación y fijación de los elementos de soporte. Colocación, ajuste y fijación de la encimera sobre los elementos soporte. Colocación del zócalo perimetral. Sellado y masillado de encuentros. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. No se han duplicado esquinas en la medición de la longitud de la encimera. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	2.700 m	Encimera para cocina de tablero aglomerado hidrófugo, 62x3 cm, con superficie revestida de formica color crema o blanco, parte inferior forrada de material neutro y canto frontal de una sola hoja de estratificado, incluso copete, embellecedor y remates.			31.59 €	85.29 €
	1.000 Ud	Formación de hueco, en encimera de tablero aglomerado.			9.54 €	9.54 €
	2.700 Ud	Material auxiliar para anclaje de encimera.			6.47 €	17.47 €
	0.037 kg	Sellador elástico de poliuretano monocomponente para juntas.			6.56 €	0.24 €
	0.457 h	Oficial 1ª carpintero.			18.58 €	8.49 €
	0.539 h	Ayudante carpintero.			17.94 €	9.67 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			130.70 €	2.61 €
			3.000 %	Costes indirectos	133.31 €	**4.00 €**
				Precio total redondeado por Ud		**137.31 €**
11.26	**Ud**	Encimera de tablero aglomerado hidrófugo con superficie revestida de formica color crema o blanco, parte inferior forrada de material neutro y canto frontal de una sola hoja de estratificado de 178x62x3 cm, apoyada en los muebles bajos de cocina en la que irá encajado el fregadero. Incluso anclajes, sellado perimetral por medio de un cordón de 5 mm de espesor de sellador elástico, formación de hueco, copete, embellecedor y remates, perfectamente terminada. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación de la encimera. Colocación y fijación de los elementos de soporte. Colocación, ajuste y fijación de la encimera sobre los elementos soporte. Colocación del zócalo perimetral. Sellado y masillado de encuentros. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. No se han duplicado esquinas en la medición de la longitud de la encimera. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.350 m	Encimera para cocina de tablero aglomerado hidrófugo, 62x3 cm, con superficie revestida de formica color crema o blanco, parte inferior forrada de material neutro y canto frontal de una sola hoja de estratificado, incluso copete, embellecedor y remates.			31.59 €	42.65 €
	1.000 Ud	Formación de hueco, en encimera de tablero aglomerado.			9.54 €	9.54 €
	1.350 Ud	Material auxiliar para anclaje de encimera.			6.47 €	8.73 €
	0.021 kg	Sellador elástico de poliuretano monocomponente para juntas.			6.56 €	0.14 €
	0.192 h	Oficial 1ª carpintero.			18.58 €	3.57 €
	0.232 h	Ayudante carpintero.			17.94 €	4.16 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			68.79 €	1.38 €
			3.000 %	Costes indirectos	70.17 €	**2.11 €**

11 Señalización y equipamiento

Código	Ud	Descripción	Total
		Precio total redondeado por Ud	**72.28 €**

12 Urbanización interior de la parcela

Código	Ud	Descripción			Total
12.1	Ud	Pozo de registro de fábrica de ladrillo cerámico macizo de 1 pie de espesor, de 1,00 m de diámetro interior y de 1,6 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/XC4+XA2 ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; pozo cilíndrico y cono asimétrico en coronación de 0,50 m de altura, construidos ambos con fábrica de ladrillo cerámico macizo de 25x12x5 cm, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de 1 cm de espesor, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2; con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 para formación de canal en el fondo del pozo y del brocal asimétrico en la coronación del pozo y mortero para sellado de juntas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de muro de fábrica. Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Sellado de juntas. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	0.675	m³	Hormigón HA-30/B/20/XC4+XA2, fabricado en central, con cemento SR.		58.15 €	39.25 €
	2.250	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.		2.22 €	5.00 €
	0.466	m³	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.		56.48 €	26.32 €
	650.000	Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 2300 kg/m³, según UNE-EN 771-1.		0.32 €	208.00 €
	0.211	m³	Agua.		0.93 €	0.20 €
	0.978	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.		21.26 €	20.79 €
	0.189	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.		26.24 €	4.96 €
	1.000	Ud	Tapa circular con bloqueo mediante tres pestañas y marco de fundición dúctil de 850 mm de diámetro exterior y 100 mm de altura, paso libre de 600 mm, para pozo, clase D-400 según UNE-EN 124. Tapa revestida con pintura bituminosa y marco provisto de junta de insonorización de polietileno y dispositivo antirrobo.		53.87 €	53.87 €
	4.000	Ud	Pate de polipropileno conformado en U, para pozo, de 330x160 mm, sección transversal de D=25 mm, según UNE-EN 1917.		2.96 €	11.84 €
	6.276	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.		18.32 €	114.98 €
	4.976	h	Ayudante construcción de obra civil.		17.83 €	88.72 €
	2.000	%	Costes directos complementarios		573.93 €	11.48 €
				3.000 % Costes indirectos	585.41 €	**17.56 €**
				Precio total redondeado por Ud		**602.97 €**

12 Urbanización interior de la parcela

Código	Ud	Descripción			Total
12.2	**m**	Sumidero longitudinal con paredes de fábrica de ladrillo cerámico macizo, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, con rejilla y marco de entramado de acero galvanizado, de 250 mm de anchura interior y 400 mm de altura, clase B-125 según UNE-EN 1433 y UNE-EN 124, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 15 cm de espesor; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con hormigón. Incluso piezas especiales y sifón en línea registrable. Incluye: Replanteo del recorrido del sumidero longitudinal. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Ejecución de taladros para el conexionado de la tubería al sumidero longitudinal. Empalme y rejuntado de la tubería al sumidero longitudinal. Colocación del sifón en línea. Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
	0.312 m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.		40.64 €	12.68 €
	78.000 Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 2300 kg/m³, según UNE-EN 771-1.		0.32 €	24.96 €
	0.016 m³	Agua.		0.93 €	0.01 €
	0.055 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.		21.26 €	1.17 €
	0.032 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.		26.24 €	0.84 €
	2.000 Ud	Marco y rejilla de entramado de acerode fundición, de 250 mm de anchura y 500 mm de longitud, para canaleta de 250 mm de anchura interior y 400 mm de altura, clase B-125 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433.		9.74 €	19.48 €
	0.200 Ud	Sifón en línea de PVC, color gris, registrable, con unión macho/hembra, de 110 mm de diámetro.		28.63 €	5.73 €
	0.853 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.		18.32 €	15.63 €
	0.609 h	Ayudante construcción de obra civil.		17.83 €	10.86 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		91.36 €	1.83 €
			3.000 % Costes indirectos	93.19 €	**2.80 €**
			Precio total redondeado por m		**95.99 €**
12.3	**Ud**	Plantación de Almez (Celtis australis) de 14 a 16 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, en hoyo de 60x60x60 cm realizado con medios mecánicos; suministro en contenedor. Incluso tierra vegetal cribada y substratos vegetales fertilizados. Incluye: Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos. Abonado del terreno. Plantación. Colocación de tutor. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	1.000 Ud	Almez (Celtis australis) de 14 a 16 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo; suministro en contenedor de 50 litros, D=50 cm.		30.53 €	30.53 €
	0.100 m³	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.		14.90 €	1.49 €
	0.040 m³	Agua.		0.93 €	0.04 €

12 Urbanización interior de la parcela

Código	Ud	Descripción				Total
	0.050 h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW.			32.18 €	1.61 €
	0.050 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.			6.41 €	0.32 €
	0.085 h	Oficial 1ª jardinero.			18.32 €	1.56 €
	0.170 h	Peón jardinero.			17.20 €	2.92 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			38.47 €	0.77 €
			3.000 %	Costes indirectos	39.24 €	**1.18 €**
				Precio total redondeado por Ud		**40.42 €**

12.4 **m** Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas de color azul, de 20 mm de diámetro exterior y 2,8 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada, colocada sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios de conexión.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.
Incluye: Replanteo y trazado. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	0.088 m³	Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.			10.86 €	0.96 €
	1.000 m	Tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas de color azul, de 20 mm de diámetro exterior y 2,8 mm de espesor, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.			0.87 €	0.87 €
	0.033 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.			18.32 €	0.60 €
	0.033 h	Ayudante construcción de obra civil.			17.83 €	0.59 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			3.02 €	0.06 €
			3.000 %	Costes indirectos	3.08 €	**0.09 €**
				Precio total redondeado por m		**3.17 €**

12.5 **m** Tubería de riego por goteo, formada por tubo de polietileno, color negro, de 12 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm. Incluso accesorios de conexión.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación de la tubería. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	1.000 m	Tubo de polietileno, color negro, de 12 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm, suministrado en rollos, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.			0.36 €	0.36 €
	0.007 h	Oficial 1ª fontanero.			18.82 €	0.13 €
	0.034 h	Ayudante fontanero.			17.81 €	0.61 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			1.10 €	0.02 €
			3.000 %	Costes indirectos	1.12 €	**0.03 €**
				Precio total redondeado por m		**1.15 €**

12 Urbanización interior de la parcela

Código	Ud	Descripción				Total
12.6	**Ud**	Electroválvula para riego por goteo, cuerpo de plástico, conexiones roscadas, de 1/4" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, presión máxima de 8 bar, con arqueta de plástico provista de tapa. Incluso accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución, excavación y relleno posterior. Totalmente montada y conexionada. Incluye: Replanteo de la arqueta. Excavación con medios manuales. Colocación de la arqueta prefabricada. Alojamiento de la electroválvula. Realización de conexiones hidráulicas de la electroválvula a la tubería de abastecimiento y distribución. Conexión eléctrica con el cable de alimentación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Electroválvula para riego por goteo, cuerpo de plástico, conexiones roscadas, de 1/4" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, presión máxima de 8 bar.			17.68 €	17.68 €
	1.000 Ud	Arqueta de plástico, con tapa y sin fondo, de 30x30x30 cm, para alojamiento de válvulas en sistemas de riego.			60.10 €	60.10 €
	0.136 h	Oficial 1ª fontanero.			18.82 €	2.56 €
	0.136 h	Ayudante fontanero.			17.81 €	2.42 €
	0.068 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	1.28 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			84.04 €	1.68 €
			3.000 %	Costes indirectos	85.72 €	**2.57 €**
				Precio total redondeado por Ud		**88.29 €**
12.7	**Ud**	Programador electrónico para riego automático, para 4 estaciones, con 1 programa y 3 arranques diarios del programa, alimentación por batería de 9 V, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente y colocación mural en interior. Incluso programación. Totalmente montado y conexionado. Incluye: Instalación en la superficie de la pared. Conexionado eléctrico con las electroválvulas. Conexionado eléctrico con el transformador. Programación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 Ud	Programador electrónico para riego automático, para 4 estaciones, con 1 programa y 3 arranques diarios del programa, alimentación por batería de 9 V, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente y colocación mural en interior.			97.56 €	97.56 €
	0.581 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	10.93 €
	0.581 h	Ayudante electricista.			17.81 €	10.35 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			118.84 €	2.38 €
			3.000 %	Costes indirectos	121.22 €	**3.64 €**
				Precio total redondeado por Ud		**124.86 €**

12 Urbanización interior de la parcela

Código	Ud	Descripción				Total
12.8	**m**	Vallado de parcela formado por muro continuo, de 0,5 m de altura y de 24 cm de espesor de fábrica 2 caras vistas de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, color Blanco, acabado liso, 24x11,5x5 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color blanco, con aditivo hidrófugo, M-5, suministrado a granel. Incluye meones con evacuación directa de agua a la calle. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Repaso de las juntas y limpieza final del paramento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas.				
	70.350	Ud	Ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, color Blanco, acabado liso, 24x11,5x5 cm, para uso en mampostería no protegida (pieza U), densidad 1700 kg/m³, según UNE-EN 771-1.		0.17 €	11.96 €
	0.009	m³	Agua.		0.93 €	0.01 €
	0.048	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color blanco, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.		37.50 €	1.80 €
	0.184	h	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.		1.20 €	0.22 €
	0.518	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.		18.32 €	9.49 €
	0.283	h	Ayudante construcción de obra civil.		17.83 €	5.05 €
	2.000	%	Costes directos complementarios		28.53 €	0.57 €
				3.000 % Costes indirectos	29.10 €	**0.87 €**
				Precio total redondeado por m		**29.97 €**
12.9	**m**	Verja formada por barrotes verticales Ø 12 cm de acero laminado en caliente de 1,50 m de altura, acabado en colores a definir, montante tipo pletina, anclado mediante recibido en obra de fábrica. Con una separación entre barrotes de 10 cm.				
	1.000	m²	Panel de malla electrosoldada, de 50x50 mm de paso de malla y 4 mm de diámetro, acabado galvanizado.		4.01 €	4.01 €
	0.550	Ud	Poste de perfil hueco de acero galvanizado, de sección cuadrada 40x40x1,5 mm y 1 m de altura.		2.26 €	1.24 €
	3.000	m	Perfil hueco de acero galvanizado, de sección cuadrada 20x20x1,5 mm.		1.06 €	3.18 €
	1.000	Ud	Accesorios para la fijación de los paneles de malla electrosoldada a los postes metálicos.		1.28 €	1.28 €
	0.006	m³	Agua.		0.93 €	0.01 €
	0.019	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-10 (resistencia a compresión 10 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.		25.09 €	0.48 €
	0.057	h	Ayudante construcción de obra civil.		17.83 €	1.02 €
	0.170	h	Oficial 1ª cerrajero.		18.55 €	3.15 €
	0.170	h	Ayudante cerrajero.		17.87 €	3.04 €
	3.000	%	Costes directos complementarios		17.41 €	0.52 €
				3.000 % Costes indirectos	17.93 €	**0.54 €**
				Precio total redondeado por m		**18.47 €**

12 Urbanización interior de la parcela

Código	Ud	Descripción				Total
12.10	**Ud**	Puerta cancela metálica con carpintería artística de acero, de hoja corredera, dimensiones 375x200 cm, perfiles rectangulares en cerco y barrotes de redondo macizo liso de 16 mm con macollas de hierro fundido, zócalo inferior realizado con chapa grecada de 1,2 mm de espesor a dos caras, para acceso de vehículos. Apertura automática con equipo de automatismo recibido a obra para apertura y cierre automático de puerta (incluido en el precio). Incluso pórtico lateral de sustentación y tope de cierre, guía inferior con UPN 100 y cuadradillo macizo de 25x25 mm sentados con hormigón HM-25/B/20/X0 y recibidos a obra; ruedas para deslizamiento, con rodamiento de engrase permanente, material de conexionado eléctrico, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de los perfiles guía. Instalación de la puerta cancela. Vertido del hormigón. Montaje del sistema de apertura. Montaje del sistema de accionamiento. Conexionado eléctrico. Repaso y engrase de mecanismos y guías. Puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	0.113 m³	Hormigón HM-25/B/20/X0, fabricado en central.			41.61 €	4.70 €
	0.026 m³	Agua.			0.93 €	0.02 €
	0.141 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.			21.26 €	3.00 €
	7.500 m²	Puerta cancela metálica en valla exterior, para acceso de vehículos, hoja corredera, con carpintería artística de acero con pórtico lateral de sustentación y tope de cierre, guía inferior con UPN 100 y cuadradillo macizo de 25x25 mm, ruedas de deslizamiento de 20 mm con rodamiento de engrase permanente, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios. Según UNE-EN 13241-1.			180.01 €	1,350.08 €
	1.000 Ud	Equipo de motorización para apertura y cierre automático, para puerta cancela corredera de hasta 400 kg de peso.			290.00 €	290.00 €
	1.000 Ud	Accesorios (cerradura, pulsador, emisor, receptor y fotocélula) para automatización de puerta de garaje.			186.24 €	186.24 €
	2.517 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.			18.32 €	46.11 €
	2.729 h	Ayudante construcción de obra civil.			17.83 €	48.66 €
	1.137 h	Oficial 1ª cerrajero.			18.55 €	21.09 €
	1.137 h	Ayudante cerrajero.			17.87 €	20.32 €
	2.843 h	Oficial 1ª electricista.			18.82 €	53.51 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			2,023.73 €	40.47 €
			3.000 %	Costes indirectos	2,064.20 €	**61.93 €**
				Precio total redondeado por Ud		**2,126.13 €**
12.11	**Ud**	Puerta cancela con carpintería artística de acero, de una hoja abatible, dimensiones 100x200 cm, perfiles rectangulares en cerco y barrotes de redondo macizo liso de 16 mm con macollas de hierro fundido, zócalo inferior realizado con chapa grecada de 1,2 mm de espesor a dos caras, para acceso peatonal. Apertura manual. Incluso bisagras o anclajes metálicos laterales de los bastidores sentados con hormigón HM-25/B/20/X0, armadura portante de la cancela y recibidos a obra, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios. Incluye: Instalación de la puerta cancela. Montaje del sistema de apertura. Montaje del sistema de accionamiento. Repaso y engrase de mecanismos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	0.007 m³	Agua.			0.93 €	0.01 €

12 Urbanización interior de la parcela

Código	Ud	Descripción				Total
	0.038 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.			21.26 €	0.81 €
	2.000 m²	Puerta cancela metálica en valla exterior, para acceso de peatones, en hoja abatible, con carpintería artística de acero. Según UNE-EN 13241-1.			267.63 €	535.26 €
	0.626 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.			18.32 €	11.47 €
	0.683 h	Ayudante construcción de obra civil.			17.83 €	12.18 €
	0.204 h	Oficial 1ª cerrajero.			18.55 €	3.78 €
	0.204 h	Ayudante cerrajero.			17.87 €	3.65 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			567.16 €	11.34 €
			3.000 %	Costes indirectos	578.50 €	**17.36 €**
				Precio total redondeado por Ud		**595.86 €**

12.12 **Ud** Puerta cancela con carpintería artística de acero, de dos hojas abatibles, dimensiones 200x200 cm , perfiles rectangulares en cerco y barrotes de redondo macizo liso de 16 mm con macollas de hierro fundido, zócalo inferior realizado con chapa grecada de 1,2 mm de espesor a dos caras, para acceso peatonal. Apertura manual. Incluso bisagras o anclajes metálicos laterales de los bastidores sentados con hormigón HM-25/B/20/X0, armadura portante de la cancela y recibidos a obra, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios.
Incluye: Instalación de la puerta cancela. Montaje del sistema de apertura. Montaje del sistema de accionamiento. Repaso y engrase de mecanismos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	0.010 m³	Agua.			0.93 €	0.01 €
	0.056 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.			21.26 €	1.19 €
	3.000 m²	Puerta cancela metálica en valla exterior, para acceso de peatones, en hoja abatible, con carpintería artística de acero. Según UNE-EN 13241-1.			267.63 €	802.89 €
	0.938 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.			18.32 €	17.18 €
	1.023 h	Ayudante construcción de obra civil.			17.83 €	18.24 €
	0.307 h	Oficial 1ª cerrajero.			18.55 €	5.69 €
	0.307 h	Ayudante cerrajero.			17.87 €	5.49 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			850.69 €	17.01 €
			3.000 %	Costes indirectos	867.70 €	**26.03 €**
				Precio total redondeado por Ud		**893.73 €**

12 Urbanización interior de la parcela

Código	Ud	Descripción			Total
12.13	**m**	Vallado de parcela formado por muro continuo, de 2 m de altura y de 15 cm de espesor de fábrica de bloque CV de hormigón, liso hidrófugo, color blanco, 40x20x15 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color blanco, M-5, suministrado a granel. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el revestimiento. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Repaso de las juntas y limpieza final del paramento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas.			
	25.200 Ud	Bloque CV de hormigón, liso hidrófugo, color blanco, 40x20x15 cm, categoría II, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), densidad 1200 kg/m³; con el precio incrementado el 20% en concepto de piezas especiales: zunchos y medios. Según UNE-EN 771-3.		0.96 €	24.19 €
	0.007 m³	Agua.		0.93 €	0.01 €
	0.041 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color blanco, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.		55.68 €	2.28 €
	0.156 h	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.		1.20 €	0.19 €
	0.922 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.		18.32 €	16.89 €
	0.482 h	Ayudante construcción de obra civil.		17.83 €	8.59 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		52.15 €	1.04 €
			3.000 % Costes indirectos	53.19 €	**1.60 €**
			Precio total redondeado por m		**54.79 €**
12.14	**m²**	Pavimento continuo exterior de hormigón armado, con juntas, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; con lámina de polietileno como capa separadora bajo el pavimento; tratado superficialmente con capa de rodadura de mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón, color gris, rendimiento 3 kg/m², con acabado fratasado mecánico. Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Colocación de la capa separadora. Replanteo de las juntas de construcción, de dilatación y de retracción. Colocación de encofrados. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Aplicación manual del mortero, asegurándose de la total cubrición del hormigón fresco. Retirada de encofrados. Fratasado mecánico de la superficie. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
	1.050 m²	Lámina de polietileno, de 120 g/m².		0.32 €	0.34 €
	0.158 m³	Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central.		44.95 €	7.10 €
	1.200 m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.		1.26 €	1.51 €
	2.000 Ud	Separador homologado para pavimentos continuos.		0.03 €	0.06 €
	3.000 kg	Mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón, color gris, compuesto de cemento, áridos silíceos y de corindón, aditivos orgánicos y pigmentos.		0.81 €	2.43 €
	0.024 h	Regla vibrante de 3 m.		3.19 €	0.08 €

12 Urbanización interior de la parcela

Código	Ud	Descripción				Total
	0.550 h	Fratasadora mecánica de hormigón.			3.47 €	1.91 €
	0.145 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.			18.32 €	2.66 €
	0.202 h	Ayudante construcción de obra civil.			17.83 €	3.60 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			19.69 €	0.39 €
			3.000 %	Costes indirectos	20.08 €	**0.60 €**
				Precio total redondeado por m²		**20.68 €**
12.15	**m²**	Solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de la solera. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final de las juntas de retracción. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.				
	2.000 Ud	Separador homologado para soleras.			0.03 €	0.06 €
	1.200 m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.			1.26 €	1.51 €
	0.158 m³	Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central.			44.95 €	7.10 €
	0.050 m²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,8 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.			1.23 €	0.06 €
	0.086 h	Regla vibrante de 3 m.			3.19 €	0.27 €
	0.090 h	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.			6.49 €	0.58 €
	0.051 h	Peón especializado construcción.			17.68 €	0.90 €
	0.060 h	Oficial 1ª construcción.			18.32 €	1.10 €
	0.060 h	Peón ordinario construcción.			17.20 €	1.03 €
	0.030 h	Ayudante construcción.			17.83 €	0.53 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			13.14 €	0.26 €
			3.000 %	Costes indirectos	13.40 €	**0.40 €**
				Precio total redondeado por m²		**13.80 €**

12 Urbanización interior de la parcela

Código	Ud	Descripción			Total
12.16	**m²**	Pavimento de adoquines cerámicos clinker, en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C3 (calles comerciales de escasa actividad, menos de 15 vehículos pesados por día) y categoría de explanada E3 (CBR >= 20), compuesto por base flexible de zahorra natural, de 15 cm de espesor, con extendido y compactado al 100% del Proctor Modificado, mediante la colocación flexible, con aparejo en espiga, de adoquines cerámicos clinker de color blanco, acabado superficial liso, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1344, de 240x120x60 mm, sobre una capa de arena de granulometría comprendida entre 0,5 y 5 mm, dejando entre ellos una junta de separación de entre 2 y 3 mm, para su posterior rejuntado con arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la base. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Extendido y nivelación de la capa de arena. Colocación de los adoquines. Relleno de juntas con arena y vibrado del pavimento. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
	0.173 t	Zahorra natural caliza.		5.42 €	0.94 €
	0.055 m³	Arena de granulometría comprendida entre 0,5 y 5 mm, no conteniendo más de un 3% de materia orgánica y arcilla. Se tendrá en cuenta lo especificado en UNE 83115 sobre la friabilidad y en UNE-EN 1097-2 sobre la resistencia a la fragmentación de la arena.		14.65 €	0.81 €
	38.850 Ud	Adoquín cerámico clinker, de color blanco, acabado superficial liso, 240x120x60 mm, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1344.		0.72 €	27.97 €
	1.000 kg	Arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos.		0.22 €	0.22 €
	0.005 h	Motoniveladora de 154 kW.		51.20 €	0.26 €
	0.009 h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.		42.59 €	0.38 €
	0.004 h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.		27.69 €	0.11 €
	0.140 h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo 50 cm, reversible.		2.90 €	0.41 €
	0.137 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.		18.32 €	2.51 €
	0.148 h	Ayudante construcción de obra civil.		17.83 €	2.64 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		36.25 €	0.73 €
			3.000 % Costes indirectos	36.98 €	**1.11 €**
			Precio total redondeado por m²		**38.09 €**
12.17	**m²**	Pavimento absorbedor de impactos, en áreas de juegos infantiles, formado por baldosas de caucho reciclado SBR, con los bordes machihembrados, color verde, de 500x500x40 mm, engarzadas entre sí, a modo de puzzle y recibidas con adhesivo especial de poliuretano bicomponente, con baldosas de caucho con borde biselado en todo su perímetro. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la superficie base ni la resolución del perímetro. Incluye: Replanteo. Corte de las piezas. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas de caucho. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
	0.800 kg	Adhesivo especial de poliuretano bicomponente.		2.85 €	2.28 €

12 Urbanización interior de la parcela

Código	Ud	Descripción				Total
	1.040 m²	Baldosa de caucho reciclado SBR, con los bordes machihembrados, color verde, de 500x500x40 mm, con aglomerantes de poliuretano, según UNE-EN 1177.			20.46 €	21.28 €
	0.057 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.			18.32 €	1.04 €
	0.057 h	Ayudante construcción de obra civil.			17.83 €	1.02 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			25.62 €	0.51 €
			3.000 %	Costes indirectos	26.13 €	**0.78 €**
				Precio total redondeado por m²		**26.91 €**
12.18	**m²**	Pavimento terrizo peatonal, de 10 cm de espesor, realizado con arena caliza, extendida y refinada a mano, sobre base firme existente, no incluida en este precio. Incluso capa separadora de geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m², rasanteo previo, extendido, reforzado de bordes, humectación, apisonado y limpieza. Incluye: Carga y transporte a pie de tajo del material de relleno y regado del mismo. Colocación de la capa separadora. Extendido del material de relleno en capas de grosor uniforme. Perfilado de bordes. Riego de la capa. Apisonado mediante rodillo vibrador. Nivelación. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1.050 m²	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m², según UNE-EN 13252.			0.69 €	0.72 €
	0.120 m³	Arena caliza seleccionada de machaqueo, color, de 0 a 5 mm de diámetro.			14.37 €	1.72 €
	0.020 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.			6.41 €	0.13 €
	0.030 h	Rodillo vibrante tándem autopropulsado, de 24,8 kW, de 2450 kg, anchura de trabajo 100 cm.			11.34 €	0.34 €
	0.004 h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.			27.69 €	0.11 €
	0.004 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.			18.32 €	0.07 €
	0.034 h	Ayudante construcción de obra civil.			17.83 €	0.61 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			3.70 €	0.07 €
			3.000 %	Costes indirectos	3.77 €	**0.11 €**
				Precio total redondeado por m²		**3.88 €**
12.19	**m²**	Genearción de arenero para niños, con aporte de tierra fina blanca, y con un espesor medio de 30 cm. Incluye: Carga y transporte a pie de tajo del material de relleno y regado del mismo. Extendido del material de relleno en capas de grosor uniforme. Perfilado de bordes. Riego de la capa. Apisonado mediante rodillo vibrador. Nivelación. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	0.180 m³	Arena caliza seleccionada de machaqueo, color, de 0 a 5 mm de diámetro.			14.37 €	2.59 €
	0.025 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.			6.41 €	0.16 €

12 Urbanización interior de la parcela

Código	Ud	Descripción				Total
	0.040 h	Rodillo vibrante tándem autopropulsado, de 24,8 kW, de 2450 kg, anchura de trabajo 100 cm.			11.34 €	0.45 €
	0.005 h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.			27.69 €	0.14 €
	0.003 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.			18.32 €	0.05 €
	0.029 h	Ayudante construcción de obra civil.			17.83 €	0.52 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			3.91 €	0.08 €
			3.000 %	Costes indirectos	3.99 €	**0.12 €**
				Precio total redondeado por m²		**4.11 €**
12.20	**m**	Piezas de bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada peatonal A2 (20x10) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 100 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	0.072 m³	Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central.			37.76 €	2.72 €
	0.006 m³	Agua.			0.93 €	0.01 €
	0.006 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.			21.26 €	0.13 €
	1.050 Ud	Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada peatonal A2 (20x10) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 100 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340.			1.14 €	1.20 €
	0.159 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.			18.32 €	2.91 €
	0.168 h	Ayudante construcción de obra civil.			17.83 €	3.00 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			9.97 €	0.20 €
			3.000 %	Costes indirectos	10.17 €	**0.31 €**
				Precio total redondeado por m		**10.48 €**
12.21	**m³**	Aporte de tierra vegetal cribada, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos, mediante miniretroexcavadora, en capas de espesor uniforme y sin producir daños a las plantas existentes. Incluye: Acopio de la tierra vegetal. Extendido y perfilado de la tierra vegetal. Señalización y protección del terreno. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.				
	1.150 m³	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.			14.90 €	17.14 €
	0.100 h	Miniretroexcavadora sobre neumáticos, de 37,5 kW.			31.24 €	3.12 €

12 Urbanización interior de la parcela

Código	Ud	Descripción				Total
	0.113 h	Peón jardinero.			17.20 €	1.94 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			22.20 €	0.44 €
			3.000 %	Costes indirectos	22.64 €	**0.68 €**
				Precio total redondeado por m³		**23.32 €**
12.22	**m**	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado satinado, textura lisa, diluidas con un 10 a 15% de agua; para marcado de plazas de garaje, con líneas de 5 cm de anchura, continuas o discontinuas. Incluye: Preparación de la superficie. Ejecución del marcado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	0.029 l	Pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa			11.69 €	0.34 €
	2.000 m	Cinta adhesiva de pintor, de 25 mm de anchura.			0.06 €	0.12 €
	0.034 h	Oficial 1ª pintor.			18.32 €	0.62 €
	0.034 h	Ayudante pintor.			17.83 €	0.61 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			1.69 €	0.03 €
			3.000 %	Costes indirectos	1.72 €	**0.05 €**
				Precio total redondeado por m		**1.77 €**
12.23	**Ud**	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado satinado, textura lisa, diluidas con un 10 a 15% de agua; para marcado de flechas e inscripciones en garajes, con una plantilla de hasta 100x100 cm. Incluye: Preparación de la superficie. Ejecución del marcado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	0.684 l	Pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa			11.69 €	8.00 €
	0.101 h	Oficial 1ª pintor.			18.32 €	1.85 €
	0.101 h	Ayudante pintor.			17.83 €	1.80 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			11.65 €	0.23 €
			3.000 %	Costes indirectos	11.88 €	**0.36 €**
				Precio total redondeado por Ud		**12.24 €**

13 Gestión de residuos

Código	Ud	Descripción				Total
13.1	**m³**	Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra. Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.				
	0.101 h	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.			27.80 €	2.81 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			2.81 €	0.06 €
			3.000 %	Costes indirectos	2.87 €	**0.09 €**
				Precio total redondeado por m³		**2.96 €**
13.2	**m³**	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto.				
	1.060 m³	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			1.33 €	1.41 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			1.41 €	0.03 €
			3.000 %	Costes indirectos	1.44 €	**0.04 €**
				Precio total redondeado por m³		**1.48 €**
13.3	**m³**	Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 30 km de distancia. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.				
	0.275 h	Camión de transporte de 12 t con una capacidad de 10 m³ y 3 ejes.			28.05 €	7.71 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			7.71 €	0.15 €
			3.000 %	Costes indirectos	7.86 €	**0.24 €**
				Precio total redondeado por m³		**8.10 €**

13 Gestión de residuos

Código	Ud	Descripción				Total
13.4	**m³**	Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 30 km de distancia. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.				
	0.239 h	Camión de transporte de 12 t con una capacidad de 10 m³ y 3 ejes.			28.05 €	6.70 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			6.70 €	0.13 €
			3.000 %	Costes indirectos	6.83 €	**0.20 €**
				Precio total redondeado por m³		**7.03 €**
13.5	**m³**	Transporte con camión de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 30 km de distancia. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.				
	0.106 h	Camión de transporte de 12 t con una capacidad de 10 m³ y 3 ejes.			28.05 €	2.97 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			2.97 €	0.06 €
			3.000 %	Costes indirectos	3.03 €	**0.09 €**
				Precio total redondeado por m³		**3.12 €**
13.6	**m³**	Transporte con camión de residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 30 km de distancia. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.				
	0.297 h	Camión de transporte de 12 t con una capacidad de 10 m³ y 3 ejes.			28.05 €	8.33 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			8.33 €	0.17 €
			3.000 %	Costes indirectos	8.50 €	**0.26 €**
				Precio total redondeado por m³		**8.76 €**

13 Gestión de residuos

Código	Ud	Descripción				Total
13.7	**m³**	Transporte con camión de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 30 km de distancia. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.				
	0.155 h	Camión de transporte de 12 t con una capacidad de 10 m³ y 3 ejes.			28.05 €	4.35 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			4.35 €	0.09 €
			3.000 %	Costes indirectos	4.44 €	**0.13 €**
				Precio total redondeado por m³		**4.57 €**
13.8	**m³**	Transporte con camión de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 30 km de distancia. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.				
	0.093 h	Camión de transporte de 12 t con una capacidad de 10 m³ y 3 ejes.			28.05 €	2.61 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			2.61 €	0.05 €
			3.000 %	Costes indirectos	2.66 €	**0.08 €**
				Precio total redondeado por m³		**2.74 €**
13.9	**m³**	Transporte con camión de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 30 km de distancia. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.				
	0.833 h	Camión de transporte de 12 t con una capacidad de 10 m³ y 3 ejes.			28.05 €	23.37 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			23.37 €	0.47 €
			3.000 %	Costes indirectos	23.84 €	**0.72 €**
				Precio total redondeado por m³		**24.56 €**

13 Gestión de residuos

Código	Ud	Descripción				Total
13.10	**m³**	Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 30 km de distancia. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.				
	0.142	h	Camión de transporte de 12 t con una capacidad de 10 m³ y 3 ejes.		28.05 €	3.98 €
	2.000	%	Costes directos complementarios		3.98 €	0.08 €
				3.000 % Costes indirectos	4.06 €	**0.12 €**
				Precio total redondeado por m³		**4.18 €**
13.11	**m³**	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.				
	1.000	m³	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.		4.50 €	4.50 €
	2.000	%	Costes directos complementarios		4.50 €	0.09 €
				3.000 % Costes indirectos	4.59 €	**0.14 €**
				Precio total redondeado por m³		**4.73 €**
13.12	**m³**	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.				
	1.000	m³	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.		4.50 €	4.50 €
	2.000	%	Costes directos complementarios		4.50 €	0.09 €
				3.000 % Costes indirectos	4.59 €	**0.14 €**

13 Gestión de residuos

Código	Ud	Descripción				Total
				Precio total redondeado por m³		**4.73 €**
13.13	**m³**	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 m³	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			8.56 €	8.56 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			8.56 €	0.17 €
			3.000 %	Costes indirectos	8.73 €	**0.26 €**
				Precio total redondeado por m³		**8.99 €**
13.14	**m³**	Canon de vertido por entrega de residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 m³	Canon de vertido por entrega de residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			8.56 €	8.56 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			8.56 €	0.17 €
			3.000 %	Costes indirectos	8.73 €	**0.26 €**
				Precio total redondeado por m³		**8.99 €**
13.15	**m³**	Canon de vertido por entrega de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 m³	Canon de vertido por entrega de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			14.96 €	14.96 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			14.96 €	0.30 €
			3.000 %	Costes indirectos	15.26 €	**0.46 €**

13 Gestión de residuos

Código	Ud	Descripción				Total
				Precio total redondeado por m³		**15.72 €**
13.16	**m³**	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 m³	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			8.56 €	8.56 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			8.56 €	0.17 €
			3.000 %	Costes indirectos	8.73 €	**0.26 €**
				Precio total redondeado por m³		**8.99 €**
13.17	**m³**	Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 m³	Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			8.56 €	8.56 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			8.56 €	0.17 €
			3.000 %	Costes indirectos	8.73 €	**0.26 €**
				Precio total redondeado por m³		**8.99 €**
13.18	**m³**	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.				
	1.000 m³	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			10.06 €	10.06 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			10.06 €	0.20 €
			3.000 %	Costes indirectos	10.26 €	**0.31 €**

13 Gestión de residuos

Código	Ud	Descripción	Total
		Precio total redondeado por m³	**10.57 €**

14 Control de calidad y ensayos

Código	Ud	Descripción			Total
14.1	**Ud**	Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de dos barras corrugadas de acero de un mismo lote, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: sección media equivalente según UNE-EN ISO 15630-1, características geométricas del corrugado según UNE-EN 10080, doblado/desdoblado según UNE-EN ISO 15630-1. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados. Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.			
	1.000 Ud	Ensayo para determinar la sección media equivalente sobre una muestra de dos barras corrugadas de acero del mismo lote, según UNE-EN ISO 15630-1, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.		16.62 €	16.62 €
	1.000 Ud	Ensayo para determinar las características geométricas del corrugado sobre una muestra de dos barras corrugadas de acero del mismo lote, según UNE-EN 10080, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.		24.54 €	24.54 €
	1.000 Ud	Ensayo para determinar la presencia o ausencia de grietas mediante doblado/desdoblado sobre una muestra de dos barras corrugadas de acero del mismo lote, según UNE-EN ISO 15630-1, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.		10.56 €	10.56 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		51.72 €	1.03 €
			3.000 % Costes indirectos	52.75 €	**1.58 €**
			Precio total redondeado por Ud		**54.33 €**
14.2	**Ud**	Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco, tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12390-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados. Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.			
	1.000 Ud	Ensayo para determinar la consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y la resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, con refrentado y rotura a compresión según UNE-EN 12390-3, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra de hormigón fresco según UNE-EN 12350-1 e informe de resultados.		56.08 €	56.08 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		56.08 €	1.12 €
			3.000 % Costes indirectos	57.20 €	**1.72 €**
			Precio total redondeado por Ud		**58.92 €**
14.3	**Ud**	Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnéticas, líquidos penetrantes. Incluye: Desplazamiento a obra. Realización del ensayo. Redacción de informe del resultado del ensayo realizado. Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de ensayos realizados por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.			

14 Control de calidad y ensayos

Código	Ud	Descripción				Total
	1.000 Ud	Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnéticas, según UNE-EN ISO 17638, incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.			21.59 €	21.59 €
	1.000 Ud	Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante líquidos penetrantes, según UNE-EN ISO 3452-1, incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.			15.25 €	15.25 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			36.84 €	0.74 €
			3.000 %	Costes indirectos	37.58 €	**1.13 €**
				Precio total redondeado por Ud		**38.71 €**

15 Seguridad y salud

Código	Ud	Descripción				Total
15.1	**Ud**	Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral, amortizable en 20 usos. Incluso elementos de fijación al suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto. Incluye: Colocación de la pasarela sobre el suelo. Fijación de la pasarela al suelo. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.050 Ud	Pasarela peatonal de acero, de 1,5 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral.			298.56 €	14.93 €
	0.077 h	Peón Seguridad y Salud.			17.20 €	1.32 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			16.25 €	0.33 €
			3.000 %	Costes indirectos	16.58 €	**0.50 €**
				Precio total redondeado por Ud		**17.08 €**
15.2	**m**	Protección frente a la caída de camiones en bordes de excavación, durante los trabajos de descarga directa de hormigón o materiales de relleno, formada por tope compuesto por 2 tablones de madera de pino de 25x7,5 cm, amortizables en 4 usos y perfiles de acero UNE-EN 10025 S275JR, laminado en caliente, de la serie IPN 200, galvanizado en caliente, de 1 m de longitud, hincados en el terreno cada 2,0 m, amortizables en 150 usos. Incluso elementos de acero para el ensamble de los tablones. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.009 m³	Tablón de madera de pino, dimensiones 25x7,5 cm.			347.25 €	3.13 €
	1.050 kg	Elementos de acero con protección Fe/Zn 12c frente a la corrosión, para ensamble de estructuras de madera.			8.52 €	8.95 €
	0.005 m	Perfil de acero UNE-EN 10025 S275JR, serie IPN 200, laminado en caliente, con recubrimiento galvanizado, para aplicaciones estructurales. Trabajado y montado en taller, para colocar en obra.			52.69 €	0.26 €
	0.002 l	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.			3.10 €	0.01 €
	0.081 h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.			18.32 €	1.48 €
	0.081 h	Peón Seguridad y Salud.			17.20 €	1.39 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			15.22 €	0.30 €
			3.000 %	Costes indirectos	15.52 €	**0.47 €**
				Precio total redondeado por m		**15.99 €**

15 Seguridad y salud

Código	Ud	Descripción				Total
15.3	**m**	Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, de 1 m de altura, que proporciona resistencia sólo para cargas estáticas y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 10°, formado por: barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; barandilla intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, dispuesta de manera que una esfera de 470 mm no pase a través de cualquier apertura, amortizable en 150 usos; rodapié metálico de 3 m de longitud, que tenga el borde superior al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo, amortizable en 150 usos y guardacuerpos fijos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 40 mm de diámetro y 1200 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 2,5 m y fijados al forjado con base plástica embebida en el hormigón, amortizables en 20 usos. Incluye: Colocación de las bases en el forjado. Colocación de los guardacuerpos. Colocación de la barandilla principal. Colocación de la barandilla intermedia. Colocación del rodapié. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.580	Ud	Base plástica para guardacuerpos.		1.61 €	0.93 €
	0.029	Ud	Guardacuerpos fijo de seguridad fabricado en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 40 mm de diámetro y 1200 mm de longitud.		5.30 €	0.15 €
	0.005	Ud	Barandilla para guardacuerpos matrizada, de tubo de acero pintado al horno en epoxi-poliéster, de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud.		5.30 €	0.03 €
	0.002	Ud	Rodapié metálico de 3 m de longitud y 150 mm de altura, pintado al horno en epoxi-poliéster.		18.49 €	0.04 €
	0.116	h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.		18.32 €	2.13 €
	0.116	h	Peón Seguridad y Salud.		17.20 €	2.00 €
	2.000	%	Costes directos complementarios		5.28 €	0.11 €
				3.000 % Costes indirectos	5.39 €	**0.16 €**
				Precio total redondeado por m		**5.55 €**
15.4	**Ud**	Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, amortizable en 10 usos. Incluye: Colocación del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.100	Ud	Tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras.		0.09 €	0.01 €
	0.007	h	Peón Seguridad y Salud.		17.20 €	0.12 €
				3.000 % Costes indirectos	0.13 €	**0.00 €**
				Precio total redondeado por Ud		**0.13 €**
15.5	**Ud**	Lámpara portátil de mano, con cesto protector, mango aislante, cable de 5 m y gancho de sujeción, amortizable en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.333	Ud	Lámpara portátil de mano, con cesto protector, mango aislante, cable de 5 m y gancho de sujeción.		12.41 €	4.13 €

15 Seguridad y salud

Código	Ud	Descripción				Total
	0.077 h	Peón Seguridad y Salud.			17.20 €	1.32 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			5.45 €	0.11 €
			3.000 %	Costes indirectos	5.56 €	**0.17 €**
				Precio total redondeado por Ud		**5.73 €**
15.6	**Ud**	Foco portátil de 500 W de potencia, para interior, con rejilla de protección, soporte de tubo de acero y cable de 1,5 m, amortizable en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.333 Ud	Foco portátil de 500 W de potencia, para interior, con rejilla de protección, soporte de tubo de acero y cable de 1,5 m.			20.47 €	6.82 €
	0.077 h	Peón Seguridad y Salud.			17.20 €	1.32 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			8.14 €	0.16 €
			3.000 %	Costes indirectos	8.30 €	**0.25 €**
				Precio total redondeado por Ud		**8.55 €**
15.7	**Ud**	Cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 10 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, tomas y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios, amortizable en 4 usos. Incluye: Colocación del armario. Montaje, instalación y comprobación. Desmontaje del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.250 Ud	Cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 10 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, con grados de protección IP55 e IK07, 3 tomas con dispositivo de bloqueo y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios, Incluso elementos de fijación y regletas de conexión.			1,151.64 €	287.91 €
	0.768 h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.			18.32 €	14.07 €
	0.768 h	Peón Seguridad y Salud.			17.20 €	13.21 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			315.19 €	6.30 €
			3.000 %	Costes indirectos	321.49 €	**9.64 €**
				Precio total redondeado por Ud		**331.13 €**
15.8	**Ud**	Toma de tierra independiente, para instalación provisional de obra, compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm, previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso grapa abarcón para la conexión del electrodo con la línea de enlace y aditivos para disminuir la resistividad del terreno. Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Hincado de la pica. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno del trasdós. Conexión a la red de tierra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				

15 Seguridad y salud

Código	Ud	Descripción				Total
	1.000 Ud	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud.			14.59 €	14.59 €
	0.250 m	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².			1.80 €	0.45 €
	1.000 Ud	Grapa abarcón para conexión de pica.			0.77 €	0.77 €
	1.000 Ud	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.			47.98 €	47.98 €
	1.000 Ud	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.			29.90 €	29.90 €
	0.333 Ud	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra.			2.84 €	0.95 €
	1.000 Ud	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.			0.71 €	0.71 €
	0.003 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.			25.35 €	0.08 €
	0.191 h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.			18.32 €	3.50 €
	0.200 h	Peón Seguridad y Salud.			17.20 €	3.44 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			102.37 €	2.05 €
			3.000 %	Costes indirectos	104.42 €	**3.13 €**
				Precio total redondeado por Ud		**107.55 €**
15.9	**Ud**	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, amortizable en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.333 Ud	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, con accesorios de montaje, según UNE-EN 3.			26.84 €	8.94 €
	0.077 h	Peón Seguridad y Salud.			17.20 €	1.32 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			10.26 €	0.21 €
			3.000 %	Costes indirectos	10.47 €	**0.31 €**
				Precio total redondeado por Ud		**10.78 €**
15.10	**Ud**	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor, amortizable en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.333 Ud	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor, con accesorios de montaje, según UNE-EN 3.			35.72 €	11.89 €
	0.077 h	Peón Seguridad y Salud.			17.20 €	1.32 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			13.21 €	0.26 €
			3.000 %	Costes indirectos	13.47 €	**0.40 €**
				Precio total redondeado por Ud		**13.87 €**

15 Seguridad y salud

Código	Ud	Descripción			Total
15.11	**Ud**	Suministro, montaje y desmontaje de toldo plastificado para pie de bajante de escombros, para cubrición de contenedor, amortizable en 5 usos, que impide tanto la emisión del polvo generado por la salida de escombros como el depósito en el contenedor de otros residuos ajenos a la obra. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
	0.200 Ud	Toldo plastificado para pie de bajante de escombros, para cubrición de contenedor.		62.61 €	12.52 €
	0.076 h	Peón Seguridad y Salud.		17.20 €	1.31 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		13.83 €	0.28 €
			3.000 % Costes indirectos	14.11 €	**0.42 €**
			Precio total redondeado por Ud		**14.53 €**
15.12	**m**	Vallado provisional de solar, de 2,2 m de altura, compuesto por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, sujeta mediante bridas de nylon a soportes de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S, de 20 mm de diámetro y 3,2 m de longitud, hincados en el terreno cada 2,5 m, amortizables en 3 usos. Malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre la malla electrosoldada. Incluye: Hincado de las barras en el terreno. Colocación y sujeción de la malla electrosoldada en los soportes. Colocación de la malla. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
	2.100 m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.		2.22 €	4.66 €
	1.250 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.		1.00 €	1.25 €
	1.320 Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.		0.03 €	0.04 €
	2.000 m²	Lona de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de cortaviento, con orificios cada 20 cm en todo el perímetro.		0.49 €	0.98 €
	0.039 h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.		18.32 €	0.71 €
	0.077 h	Peón Seguridad y Salud.		17.20 €	1.32 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		8.96 €	0.18 €
			3.000 % Costes indirectos	9.14 €	**0.27 €**
			Precio total redondeado por m		**9.41 €**
15.13	**Ud**	Puerta para acceso de vehículos de chapa de acero galvanizado, de dos hojas, de 4,0x2,0 m, con lengüetas para candado y herrajes de cierre al suelo, colocada en vallado provisional de solar, sujeta mediante postes del mismo material, anclados al terreno con dados de hormigón HM-20/P/20/X0, amortizable en 5 usos. Incluye: Excavación. Ejecución de los dados de hormigón. Aplomado y alineado de los postes. Anclaje de los postes en los dados. Colocación y fijación de la puerta. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
	0.200 Ud	Puerta para acceso de vehículos de chapa de acero galvanizado, de dos hojas, de 4,0x2,0 m, con lengüetas para candado y herrajes de cierre al suelo, sujeta mediante postes del mismo material.		940.64 €	188.13 €
	0.250 m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.		38.42 €	9.61 €

15 Seguridad y salud

Código	Ud	Descripción				Total
	0.384 h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.			18.32 €	7.03 €
	0.384 h	Peón Seguridad y Salud.			17.20 €	6.60 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			211.37 €	4.23 €
			3.000 %	Costes indirectos	215.60 €	**6.47 €**
				Precio total redondeado por Ud		**222.07 €**

15.14 **Ud** Puerta para acceso peatonal de chapa de acero galvanizado, de una hoja, de 0,9x2,0 m, con lengüetas para candado, colocada en vallado provisional de solar, sujeta mediante postes del mismo material, hincados en el terreno, amortizable en 5 usos.
Incluye: Aplomado y alineado de los postes. Hincado de los postes en el terreno. Colocación y fijación de la puerta. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

	0.200 Ud	Puerta para acceso peatonal de chapa de acero galvanizado, de una hoja, de 0,9x2,0 m, con lengüetas para candado, sujeta mediante postes del mismo material.			249.00 €	49.80 €
	0.133 h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.			18.32 €	2.44 €
	0.134 h	Peón Seguridad y Salud.			17.20 €	2.30 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			54.54 €	1.09 €
			3.000 %	Costes indirectos	55.63 €	**1.67 €**
				Precio total redondeado por Ud		**57.30 €**

15.15 **Ud** Alquiler, durante 60 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para la ejecución de fachada de 150 m².
Incluye: Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler diario, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora, considerando un mínimo de 250 m² de fachada y 15 días naturales.

	9,000.000 Ud	Alquiler diario de m² de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de 10 m de altura máxima de trabajo, constituido por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, fabricado cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-EN ISO 9001, según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811; compuesto de plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para ejecución de fachada; incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%.			0.07 €	630.00 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			630.00 €	12.60 €
			3.000 %	Costes indirectos	642.60 €	**19.28 €**
				Precio total redondeado por Ud		**661.88 €**

15 Seguridad y salud

Código	Ud	Descripción				Total
15.16	**Ud**	Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	1.000 Ud	Coste de la reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.			126.06 €	126.06 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			126.06 €	2.52 €
			3.000 %	Costes indirectos	128.58 €	**3.86 €**
				Precio total redondeado por Ud		**132.44 €**
15.17	**Ud**	Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada por Técnico cualificado perteneciente a una empresa asesora en Seguridad y Prevención de Riesgos. Criterio de valoración económica: El precio incluye la pérdida de horas de trabajo por parte de los trabajadores asistentes a la charla, considerando una media de seis personas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	1.000 Ud	Coste de la hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada por técnico cualificado.			89.78 €	89.78 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			89.78 €	1.80 €
			3.000 %	Costes indirectos	91.58 €	**2.75 €**
				Precio total redondeado por Ud		**94.33 €**
15.18	**Ud**	Casco de protección, destinado a proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.100 Ud	Casco de protección, EPI de categoría II, según EN 397 y UNE-EN 13087-7, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.			2.51 €	0.25 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			0.25 €	0.01 €
			3.000 %	Costes indirectos	0.26 €	**0.01 €**
				Precio total redondeado por Ud		**0.27 €**
15.19	**Ud**	Casco aislante eléctrico, destinado a proteger al usuario frente a choques eléctricos mediante la prevención del paso de una corriente a través del cuerpo entrando por la cabeza, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.100 Ud	Casco aislante eléctrico hasta una tensión de 1000 V de corriente alterna o de 1500 V de corriente continua, EPI de categoría III, según UNE-EN 50365, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.			13.64 €	1.36 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			1.36 €	0.03 €
			3.000 %	Costes indirectos	1.39 €	**0.04 €**

15 Seguridad y salud

Código	Ud	Descripción			Total
			Precio total redondeado por Ud		**1.43 €**
15.20	**Ud**	Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 3 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 3 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con dos puntos de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el dispositivo de anclaje para ensamblar el sistema anticaídas. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
	0.330 Ud	Conector básico (clase B), EPI de categoría III, según UNE-EN 362, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.		17.16 €	5.66 €
	0.330 Ud	Dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible, EPI de categoría III, según UNE-EN 353-2, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.		97.17 €	32.07 €
	0.250 Ud	Cuerda de fibra como elemento de amarre, de longitud fija, EPI de categoría III, según UNE-EN 354, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.		72.62 €	18.16 €
	0.250 Ud	Absorbedor de energía, EPI de categoría III, según UNE-EN 355, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.		103.67 €	25.92 €
	0.250 Ud	Arnés anticaídas, con dos puntos de amarre, EPI de categoría III, según UNE-EN 361, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.		61.29 €	15.32 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		97.13 €	1.94 €
			3.000 % Costes indirectos	99.07 €	**2.97 €**
			Precio total redondeado por Ud		**102.04 €**
15.21	**Ud**	Sistema de sujeción y retención compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 3 usos; un cable metálico de longitud regulable como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un cinturón de sujeción y retención destinado a mantener al usuario en una posición en su punto de trabajo con plena seguridad (sujeción) o evitar que alcance un punto desde donde pueda producirse una caída (retención), amortizable en 4 usos. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el dispositivo de anclaje para ensamblar el sistema anticaídas. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
	0.330 Ud	Conector básico (clase B), EPI de categoría III, según UNE-EN 362, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.		17.16 €	5.66 €
	0.250 Ud	Cable metálico como elemento de amarre, de longitud regulable, EPI de categoría III, según UNE-EN 354, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.		75.11 €	18.78 €
	0.250 Ud	Absorbedor de energía, EPI de categoría III, según UNE-EN 355, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.		103.67 €	25.92 €
	0.250 Ud	Cinturón de sujeción y retención, EPI de categoría III, según UNE-EN 358, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.		55.39 €	13.85 €

15 Seguridad y salud

Código	Ud	Descripción				Total
	2.000 %	Costes directos complementarios			64.21 €	1.28 €
			3.000 %	Costes indirectos	65.49 €	**1.96 €**
				Precio total redondeado por Ud		**67.45 €**
15.22	**Ud**	Gafas de protección con montura integral, con resistencia a polvo grueso, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.200 Ud	Gafas de protección con montura integral, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.			19.92 €	3.98 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			3.98 €	0.08 €
			3.000 %	Costes indirectos	4.06 €	**0.12 €**
				Precio total redondeado por Ud		**4.18 €**
15.23	**Ud**	Gafas de protección con montura integral, con resistencia a impactos de partículas a gran velocidad y media energía, a temperaturas extremas, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.200 Ud	Gafas de protección con montura integral, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.			11.93 €	2.39 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			2.39 €	0.05 €
			3.000 %	Costes indirectos	2.44 €	**0.07 €**
				Precio total redondeado por Ud		**2.51 €**
15.24	**Ud**	Pantalla de protección facial, con resistencia a impactos de partículas a gran velocidad y media energía, a temperaturas extremas, con visor de pantalla unido a un protector frontal con banda de cabeza ajustable, amortizable en 5 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.200 Ud	Pantalla de protección facial, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.			23.07 €	4.61 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			4.61 €	0.09 €
			3.000 %	Costes indirectos	4.70 €	**0.14 €**
				Precio total redondeado por Ud		**4.84 €**
15.25	**Ud**	Par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.250 Ud	Par de guantes contra riesgos mecánicos, EPI de categoría II, según UNE-EN 420 y UNE-EN 388, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.			15.17 €	3.79 €

15 Seguridad y salud

Código	Ud	Descripción				Total
	2.000 %	Costes directos complementarios			3.79 €	0.08 €
			3.000 %	Costes indirectos	3.87 €	**0.12 €**
				Precio total redondeado por Ud		**3.99 €**
15.26	**Ud**	Par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.250 Ud	Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión, EPI de categoría III, según UNE-EN 420 y UNE-EN 60903, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.			47.23 €	11.81 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			11.81 €	0.24 €
			3.000 %	Costes indirectos	12.05 €	**0.36 €**
				Precio total redondeado por Ud		**12.41 €**
15.27	**Ud**	Par de guantes resistentes al fuego, de fibra Nomex con acabado reflectante aluminizado con resistencia al calor hasta 500ºC, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.250 Ud	Par de guantes resistentes al fuego, EPI de categoría III, según UNE-EN 420 y UNE-EN 659, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.			26.91 €	6.73 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			6.73 €	0.13 €
			3.000 %	Costes indirectos	6.86 €	**0.21 €**
				Precio total redondeado por Ud		**7.07 €**
15.28	**Ud**	Par de manoplas resistentes al fuego, de fibra Nomex con acabado reflectante aluminizado con resistencia al calor hasta 500ºC, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.250 Ud	Par de manoplas resistentes al fuego, EPI de categoría III, según UNE-EN 420 y UNE-EN 659, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.			21.86 €	5.47 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			5.47 €	0.11 €
			3.000 %	Costes indirectos	5.58 €	**0.17 €**
				Precio total redondeado por Ud		**5.75 €**
15.29	**Ud**	Protector de manos para puntero, amortizable en 4 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.250 Ud	Protector de manos para puntero, EPI de categoría I, según UNE-EN 420, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.			3.72 €	0.93 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			0.93 €	0.02 €
			3.000 %	Costes indirectos	0.95 €	**0.03 €**

15 Seguridad y salud

Código	Ud	Descripción				Total
				Precio total redondeado por Ud		**0.98 €**
15.30	**Ud**	Juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 15 dB, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.100 Ud	Juego de orejeras, estándar, con atenuación acústica de 15 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.			11.14 €	1.11 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			1.11 €	0.02 €
			3.000 %	Costes indirectos	1.13 €	**0.03 €**
				Precio total redondeado por Ud		**1.16 €**
15.31	**Ud**	Juego de tapones desechables, moldeables, de espuma de poliuretano antialérgica, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 1 uso. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	1.000 Ud	Juego de tapones desechables, moldeables, con atenuación acústica de 31 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.			0.01 €	0.01 €
			3.000 %	Costes indirectos	0.01 €	**0.00 €**
				Precio total redondeado por Ud		**0.01 €**
15.32	**Ud**	Par de botas de media caña de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con las suelas provistas de resaltes, la zona del tacón cerrada, de tipo aislante, con resistencia al deslizamiento, a la penetración y a la absorción de agua, con código de designación OB, amortizable en 2 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.500 Ud	Par de botas de media caña de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con las suelas provistas de resaltes, la zona del tacón cerrada, de tipo aislante, con resistencia al deslizamiento, a la penetración y a la absorción de agua, EPI de categoría III, según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN 50321 y UNE-EN ISO 20347, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.			167.61 €	83.81 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			83.81 €	1.68 €
			3.000 %	Costes indirectos	85.49 €	**2.56 €**
				Precio total redondeado por Ud		**88.05 €**
15.33	**Ud**	Par de botas bajas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con las suelas provistas de resaltes, la zona del tacón cerrada, con resistencia al deslizamiento y a la perforación, con código de designación OB, amortizable en 2 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				

15 Seguridad y salud

Código	Ud	Descripción				Total
	0.500 Ud	Par de botas bajas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con las suelas provistas de resaltes, la zona del tacón cerrada, con resistencia al deslizamiento y a la perforación, EPI de categoría II, según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN ISO 20347, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.			37.55 €	18.78 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			18.78 €	0.38 €
			3.000 %	Costes indirectos	19.16 €	**0.57 €**
				Precio total redondeado por Ud		**19.73 €**
15.34	**Ud**	Par de zapatos de trabajo, sin puntera resistente a impactos, la zona del tacón cerrada, de tipo aislante, con resistencia al deslizamiento, con código de designación OB, amortizable en 2 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.500 Ud	Par de zapatos de trabajo, sin puntera resistente a impactos, la zona del tacón cerrada, de tipo aislante, con resistencia al deslizamiento, EPI de categoría III, según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN 50321 y UNE-EN ISO 20347, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.			164.73 €	82.37 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			82.37 €	1.65 €
			3.000 %	Costes indirectos	84.02 €	**2.52 €**
				Precio total redondeado por Ud		**86.54 €**
15.35	**Ud**	Par de polainas para extinción de incendios, amortizable en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.330 Ud	Par de polainas para extinción de incendios, EPI de categoría III, según UNE-EN ISO 6942, UNE-EN 367 y UNE-EN 702, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.			77.96 €	25.73 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			25.73 €	0.51 €
			3.000 %	Costes indirectos	26.24 €	**0.79 €**
				Precio total redondeado por Ud		**27.03 €**
15.36	**Ud**	Par de plantillas resistentes a la perforación, amortizable en 1 uso. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	1.000 Ud	Par de plantillas resistentes a la perforación, EPI de categoría II, según UNE-EN 12568, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.			7.36 €	7.36 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			7.36 €	0.15 €
			3.000 %	Costes indirectos	7.51 €	**0.23 €**
				Precio total redondeado por Ud		**7.74 €**
15.37	**Ud**	Mono de protección para trabajos expuestos al calor o las llamas, con propagación limitada de la llama, sometidos a una temperatura ambiente hasta 100ºC, amortizable en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				

15 Seguridad y salud

Código	Ud	Descripción				Total
	0.330 Ud	Mono de protección para trabajos expuestos al calor o las llamas, sometidos a una temperatura ambiente hasta 100°C, EPI de categoría II, según UNE-EN ISO 11612 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.			136.91 €	45.18 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			45.18 €	0.90 €
			3.000 %	Costes indirectos	46.08 €	**1.38 €**
				Precio total redondeado por Ud		**47.46 €**
15.38	**Ud**	Mono de protección para trabajos expuestos a la lluvia, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.200 Ud	Mono de protección para trabajos expuestos a la lluvia, EPI de categoría I, según UNE-EN 343 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.			33.07 €	6.61 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			6.61 €	0.13 €
			3.000 %	Costes indirectos	6.74 €	**0.20 €**
				Precio total redondeado por Ud		**6.94 €**
15.39	**Ud**	Chaleco de alta visibilidad, de material reflectante, encargado de aumentar la visibilidad del usuario cuando la única luz existente proviene de los faros de vehículos, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.200 Ud	Chaleco de alta visibilidad, de material reflectante, EPI de categoría II, según UNE-EN 471 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.			26.00 €	5.20 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			5.20 €	0.10 €
			3.000 %	Costes indirectos	5.30 €	**0.16 €**
				Precio total redondeado por Ud		**5.46 €**
15.40	**Ud**	Cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.100 Ud	Bolsa portaherramientas, EPI de categoría II, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.			27.37 €	2.74 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			2.74 €	0.05 €
			3.000 %	Costes indirectos	2.79 €	**0.08 €**
				Precio total redondeado por Ud		**2.87 €**
15.41	**Ud**	Faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.250 Ud	Faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, EPI de categoría II, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.			21.58 €	5.40 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			5.40 €	0.11 €

15 Seguridad y salud

Código	Ud	Descripción				Total
			3.000 %	Costes indirectos	5.51 €	**0.17 €**
				Precio total redondeado por Ud		**5.68 €**
15.42	**Ud**	Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una mascarilla, de media máscara, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, amortizable en 3 usos y un filtro contra partículas, de eficacia media (P2), amortizable en 3 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.330 Ud	Mascarilla, de media máscara, EPI de categoría III, según UNE-EN 140, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.			26.22 €	8.65 €
	0.330 Ud	Filtro contra partículas, de eficacia media (P2), EPI de categoría III, según UNE-EN 143, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.			3.37 €	1.11 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			9.76 €	0.20 €
			3.000 %	Costes indirectos	9.96 €	**0.30 €**
				Precio total redondeado por Ud		**10.26 €**
15.43	**Ud**	Mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP1, amortizable en 1 uso. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	1.000 Ud	Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP1, EPI de categoría III, según UNE-EN 149, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.			2.01 €	2.01 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			2.01 €	0.04 €
			3.000 %	Costes indirectos	2.05 €	**0.06 €**
				Precio total redondeado por Ud		**2.11 €**
15.44	**Ud**	Botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos. Incluye: Replanteo en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	1.000 Ud	Botiquín de urgencia provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, con tornillos y tacos para fijar al paramento.			109.47 €	109.47 €
	0.149 h	Peón Seguridad y Salud.			17.20 €	2.56 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			112.03 €	2.24 €
			3.000 %	Costes indirectos	114.27 €	**3.43 €**
				Precio total redondeado por Ud		**117.70 €**

15 Seguridad y salud

Código	Ud	Descripción			Total
15.45	**Ud**	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 2,50x2,40x2,30 m (6,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, plato de ducha y lavabo de dos grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.			
	1.000 Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 2,50x2,40x2,30 m (6,00 m²), compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante; revestimiento de tablero melaminado en paredes; inodoro, plato de ducha y lavabo de dos grifos, de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante; puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997.		152.16 €	152.16 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		152.16 €	3.04 €
			3.000 % Costes indirectos	155.20 €	**4.66 €**
			Precio total redondeado por Ud		**159.86 €**
15.46	**Ud**	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.			
	1.000 Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m², compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 1627/1997.		205.82 €	205.82 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		205.82 €	4.12 €

15 Seguridad y salud

Código	Ud	Descripción				Total
			3.000 %	Costes indirectos	209.94 €	**6.30 €**
				Precio total redondeado por Ud		**216.24 €**
15.47	**Ud**	20 taquillas individuales, 9 perchas, banco para 5 personas, espejo, portarrollos, jabonera, secamanos eléctrico en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	6.600 Ud	Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado.			86.05 €	567.93 €
	9.000 Ud	Percha para vestuarios y/o aseos.			7.39 €	66.51 €
	0.500 Ud	Banco de madera para 5 personas.			101.60 €	50.80 €
	1.000 Ud	Espejo para vestuarios y/o aseos.			13.53 €	13.53 €
	0.330 Ud	Portarrollos industrial de acero inoxidable.			30.11 €	9.94 €
	0.330 Ud	Jabonera industrial de acero inoxidable.			28.78 €	9.50 €
	0.330 Ud	Secamanos eléctrico.			94.08 €	31.05 €
	2.496 h	Peón Seguridad y Salud.			17.20 €	42.93 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			792.19 €	15.84 €
			3.000 %	Costes indirectos	808.03 €	**24.24 €**
				Precio total redondeado por Ud		**832.27 €**
15.48	**Ud**	Mesa para 10 personas, 2 bancos para 5 personas, horno microondas, nevera y depósito de basura en local o caseta de obra para comedor. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	1.000 Ud	Banco de madera para 5 personas.			101.60 €	101.60 €
	0.250 Ud	Mesa de melamina para 10 personas.			193.88 €	48.47 €
	0.200 Ud	Horno microondas de 18 l y 800 W.			220.42 €	44.08 €
	0.200 Ud	Nevera eléctrica.			362.81 €	72.56 €
	0.100 Ud	Depósito de basuras de 800 l.			194.65 €	19.47 €
	0.498 h	Peón Seguridad y Salud.			17.20 €	8.57 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			294.75 €	5.90 €
			3.000 %	Costes indirectos	300.65 €	**9.02 €**
				Precio total redondeado por Ud		**309.67 €**
15.49	**Ud**	Hora de limpieza y desinfección de caseta o local provisional en obra. Incluye: Trabajos de limpieza. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.769 h	Peón Seguridad y Salud.			17.20 €	13.23 €

15 Seguridad y salud

Código	Ud	Descripción				Total
	2.000 %	Costes directos complementarios			13.23 €	0.26 €
			3.000 %	Costes indirectos	13.49 €	**0.40 €**
				Precio total redondeado por Ud		**13.89 €**
15.50	**Ud**	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de dimensiones 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.				
	1.000 Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m², compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 1627/1997.			202.85 €	202.85 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			202.85 €	4.06 €
			3.000 %	Costes indirectos	206.91 €	**6.21 €**
				Precio total redondeado por Ud		**213.12 €**
15.51	**Ud**	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de los materiales, la pequeña maquinaria y las herramientas, de dimensiones 3,43x2,05x2,30 m (7,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa y suelo de aglomerado hidrófugo. Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.				
	1.000 Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 3,43x2,05x2,30 m (7,00 m²), compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm.			94.89 €	94.89 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			94.89 €	1.90 €
			3.000 %	Costes indirectos	96.79 €	**2.90 €**

15 Seguridad y salud

Código	Ud	Descripción				Total
				Precio total redondeado por Ud		**99.69 €**
15.52	**Ud**	Suministro, montaje y desmontaje de baliza reflectante para señalización, de chapa galvanizada, de 20x100 cm, de borde derecho de calzada, con franjas de color blanco y rojo y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Montaje y comprobación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.100 Ud	Baliza reflectante para señalización, de chapa galvanizada, de 20x100 cm, de borde derecho de calzada, con franjas de color blanco y rojo y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.).			37.68 €	3.77 €
	0.077 h	Peón Seguridad y Salud.			17.20 €	1.32 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			5.09 €	0.10 €
			3.000 %	Costes indirectos	5.19 €	**0.16 €**
				Precio total redondeado por Ud		**5.35 €**
15.53	**m**	Cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	1.100 m	Cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura y 0,1 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.			0.22 €	0.24 €
	0.050 h	Peón Seguridad y Salud.			17.20 €	0.86 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			1.10 €	0.02 €
			3.000 %	Costes indirectos	1.12 €	**0.03 €**
				Precio total redondeado por m		**1.15 €**
15.54	**m**	Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos. Incluso tubo reflectante de PVC para mejorar la visibilidad de la valla y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.020 Ud	Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, incluso placa para publicidad.			39.84 €	0.80 €
	0.050 Ud	Tubo reflectante de PVC, color naranja, para mejorar la visibilidad de la valla.			2.72 €	0.14 €
	0.078 h	Peón Seguridad y Salud.			17.20 €	1.34 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			2.28 €	0.05 €
			3.000 %	Costes indirectos	2.33 €	**0.07 €**

15 Seguridad y salud

Código	Ud	Descripción				Total
				Precio total redondeado por m		**2.40 €**
15.55	**Ud**	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizable en 5 usos. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.200 Ud	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según la Instrucción 8.3-IC.			36.81 €	7.36 €
	0.200 Ud	Caballete portátil de acero galvanizado, para señal provisional de obra.			9.00 €	1.80 €
	0.113 h	Peón Seguridad y Salud.			17.20 €	1.94 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			11.10 €	0.22 €
			3.000 %	Costes indirectos	11.32 €	**0.34 €**
				Precio total redondeado por Ud		**11.66 €**
15.56	**Ud**	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.333 Ud	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación.			12.24 €	4.08 €
	6.000 Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.			0.03 €	0.18 €
	0.153 h	Peón Seguridad y Salud.			17.20 €	2.63 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			6.89 €	0.14 €
			3.000 %	Costes indirectos	7.03 €	**0.21 €**
				Precio total redondeado por Ud		**7.24 €**
15.57	**Ud**	Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.333 Ud	Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.			3.47 €	1.16 €
	4.000 Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.			0.03 €	0.12 €
	0.114 h	Peón Seguridad y Salud.			17.20 €	1.96 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			3.24 €	0.06 €
			3.000 %	Costes indirectos	3.30 €	**0.10 €**
				Precio total redondeado por Ud		**3.40 €**

15 Seguridad y salud

Código	Ud	Descripción				Total
15.58	**Ud**	Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, amortizable en 3 usos, fijada con bridas. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.333 Ud	Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.			3.47 €	1.16 €
	4.000 Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.			0.03 €	0.12 €
	0.114 h	Peón Seguridad y Salud.			17.20 €	1.96 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			3.24 €	0.06 €
			3.000 %	Costes indirectos	3.30 €	**0.10 €**
				Precio total redondeado por Ud		**3.40 €**
15.59	**Ud**	Señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, amortizable en 3 usos, fijada con bridas. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.333 Ud	Señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.			3.47 €	1.16 €
	4.000 Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.			0.03 €	0.12 €
	0.114 h	Peón Seguridad y Salud.			17.20 €	1.96 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			3.24 €	0.06 €
			3.000 %	Costes indirectos	3.30 €	**0.10 €**
				Precio total redondeado por Ud		**3.40 €**
15.60	**Ud**	Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	0.333 Ud	Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.			4.72 €	1.57 €
	4.000 Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.			0.03 €	0.12 €
	0.114 h	Peón Seguridad y Salud.			17.20 €	1.96 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			3.65 €	0.07 €
			3.000 %	Costes indirectos	3.72 €	**0.11 €**
				Precio total redondeado por Ud		**3.83 €**

15 Seguridad y salud

Código	Ud	Descripción			Total
15.61	**Ud**	Suministro, colocación y desmontaje de señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
	0.333 Ud	Señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.		4.72 €	1.57 €
	4.000 Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.		0.03 €	0.12 €
	0.113 h	Peón Seguridad y Salud.		17.20 €	1.94 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		3.63 €	0.07 €
			3.000 % Costes indirectos	3.70 €	**0.11 €**
			Precio total redondeado por Ud		**3.81 €**
15.62	**m**	Señalización y delimitación de zonas de trabajo con maquinaria de movimiento de tierras en funcionamiento mediante cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a soportes de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 1,2 m de longitud y 16 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 3,00 m. Incluso montaje, tapones protectores tipo seta, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Amortizable los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
	1.000 m	Cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro.		0.12 €	0.12 €
	0.310 kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.		0.97 €	0.30 €
	0.163 Ud	Tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras.		0.09 €	0.01 €
	0.093 h	Peón Seguridad y Salud.		17.20 €	1.60 €
	2.000 %	Costes directos complementarios		2.03 €	0.04 €
			3.000 % Costes indirectos	2.07 €	**0.06 €**
			Precio total redondeado por m		**2.13 €**
15.63	**m**	Señalización y delimitación de zonas de riesgo de caída en altura inferior a 2 m en bordes de excavación mediante malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m²), doblemente reorientada, con tratamiento ultravioleta, color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a soportes de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 1,75 m de longitud y 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 1,00 m y separados del borde del talud más de 2 m. Incluso montaje, tapones protectores tipo seta, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Amortizable la malla en 1 uso, los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			

15 Seguridad y salud

Código	Ud	Descripción				Total
	1.000 m	Malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m²), doblemente reorientada, con tratamiento ultravioleta, color naranja, de 1,2 m de altura.			0.55 €	0.55 €
	1.815 kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.			0.97 €	1.76 €
	3.780 Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.			0.03 €	0.11 €
	0.420 Ud	Tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras.			0.09 €	0.04 €
	0.155 h	Peón Seguridad y Salud.			17.20 €	2.67 €
	2.000 %	Costes directos complementarios			5.13 €	0.10 €
			3.000 %	Costes indirectos	5.23 €	**0.16 €**
				Precio total redondeado por m		**5.39 €**

VI. PROYECTOS PARCIALES Y OTROS DOCUMENTOS TÉCNICOS COMPLEMENTARIOS

DCPP 1 - Estudio geotécnico. Información geotécnica

SERGEYCO
CASTILLA LA MANCHA, S.L.
SERVICIO DE GEOTECNIA
Y CONTROL DE CALIDAD

AENOR
ER
Empresa
Registrada
ISO 9001

Pol. Ind. de Nambroca. C/ Diamante, 8. 45190 Nambroca, Toledo. Tel.: 925 366894;. e-mail: info@sergeycoclm.com

ESTUDIO GEOTECNICO PARA ESCUELA INFANTIL EN LA C/ GRANADA, ALBARREAL DE TAJO

AYUNTAMIENTO DE ALBARREAL DE TAJO

JUNIO DE 2024
Informe Ref.: 092/24

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3

1.1. INFORMACIÓN UTILIZADA 4

2. MARCO GEOLÓGICO 5

2.1. GEOLOGÍA REGIONAL 5
2.2. GEOLOGÍA LOCAL 6
2.3. RIESGOS GEOLÓGICOS 8
2.3.1. Riesgo Sísmico 8
2.3.2. Riesgo por Hundimiento 9
2.3.3. Riesgo por Expansividad 10
2.3.4. Riesgo por Agresividad de Suelos y el Agua 10
2.3.5. Nivel Freático 10
2.3.6 Protección frente a la exposición al radón. DB HS 6 CTE 10

3. CAMPAÑA DE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA 12

3.1. CAMPAÑA DE CAMPO 12
3.1.1. Sondeo mecánico 12
3.1.1. Ensayos de penetración dinámica continua. Tipo DPSH 13
3.2. ENSAYOS DE LABORATORIO 16

4. CARACTERIZACIÓN DE LAS UNIDADES GEOTÉCNICAS 17

4.1. RELLENOS (*UNIDAD I*) 17
4.2. ARENAS LIMOSAS (*UNIDAD II*) 19
4.3. ARENA LIMOSA (*UNIDAD III*) 23

5. EXCAVACIÓN Y ESTABILIDAD 24

5.1. INTRODUCCIÓN 24
5.2. ANÁLISIS DE ESTABILIDAD 24
5.3. EXCAVACIÓN Y EXCAVABILIDAD 24

6. TIPOLOGÍA DE CIMENTACIÓN 26

6.1. INTRODUCCIÓN 26
6.2. CRITERIO DE DISEÑO DE CIMENTACIONES 26
6.2.1. Carga admisible 27
6.2.2. Asiento admisible 30
6.2.3. Bulbo de esfuerzos 31

6.3. CONCLUSIONES 32

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ensayos de penetración dinámica realizados 14
Tabla 2. Espesor de la Unidad I 18
Tabla 3. Espesor de la Unidad II 19
Tabla 4. Valores de los ensayos SPT. Unidad II 20
Tabla 5. Compacidad de las arenas. Tabla D.2 del DB SE-C 20
Tabla 6. Consistencia de las arenas Tabla D.3 del DB SE-C 21
Tabla 7. Plasticidad. Unidad II 21
Tabla 8. Ensayos de resistencia al corte. Unidad II 22
Tabla 9. Bulbo de esfuerzos 31

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Reproducción parcial Mapa geológico Magna nº 604 (IGME) 6
Figura 2. Leyenda del Mapa geológico Magna nº 604 y esquema regional (IGME) 7
Figura 3. Mapa de Peligrosidad Sísmica 8
Figura 4. Mapa actuación frente al gas Radón. 11
Figura 5. Sonda de perforación utilizada 12
Figura 6. Equipo de penetración dinámica. Tipo DPSH 13
Figura 7. Curva granulométrica. Unidad II 21

1. INTRODUCCIÓN

Sergeyco CLM, S. L. ha realizado el Estudio Geotécnico para el proyecto de construcción de una escuela infantil en la C/ Granada, de la localidad de Albarreal de Tajo

A continuación, se enuncian las características generales del proyecto al que se hace referencia en el presente informe, según el DBSE-C del Código Técnico de la Edificación (CTE), así como la información facilitada por el autor del proyecto.

Superficie de la Parcela: **5.013 m²**

Superficie construida: **500 m²**

Estado actual de la zona: zona de **acceso libre** (ver reportaje fotográfico, Anejo IV),

1.1. INFORMACIÓN UTILIZADA

Los documentos utilizados como base de nuestro estudio han sido los planos facilitados por el autor del proyecto

También se ha utilizado como base de información para la realización del informe la siguiente documentación:

- Mapa Geológico de España. Hoja nº 604 (Villaluenga). Serie MAGNA del IGME. Escala 1:50.000. Mapa y memoria.
- Documento Básico SE-C, Seguridad Estructural y Cimientos.
- Informes geotécnicos realizados por nuestra empresa en la zona y sobre los mismos materiales.

2. MARCO GEOLÓGICO

2.1. GEOLOGÍA REGIONAL

El área en el cual se desarrolla el actual proyecto se encuentra desde el punto de vista geológico, en la denominada Fosa Tectónica del Tajo.

La individualización dentro del borde oriental del Macizo Hespérico del Sistema Central como bloque levantado, área fuente de los sedimentos detríticos, y de la Cuenca sedimentaria del río Tajo como zona de hundimiento, receptora de éstos y de los suministrados por la erosión de los demás relieves circundantes se produjo a partir del Terciario Inferior, como consecuencia de la reactivación alpina de los desgarres producidos durante las últimas etapas hercínicas en dicho macizo.

Como consecuencia de la tectónica del Horst-Graben se forman áreas levantadas con cobertera plegada, Cadena Celtibérica, horst de basamento, levantamiento del Sistema Central, y fosas donde se van a acumular las molasas continentales, fosa del Tajo.

El relleno sedimentario de dicha cubeta se produjo a partir del desmantelamiento de los materiales que forman los macizos montañosos y rampas de erosión de los bordes de la cuenca. Este relleno está formado por depósitos clásticos inmaduros, arcosas, arcillas y carbonatos con sílex y sepiolita, yesos y margas yesíferas con niveles salinos que afloran según bandas groseramente concéntricas hacia el interior de la cubeta, de acuerdo con el esquema clásico de distribución horizontal de facies de borde, intermedias y centrales, de los depósitos de abanicos aluviales indentados en sus facies distales con depósitos lacustres en una cuenca endorreica árida.

Verticalmente el esquema se complica, debido a la existencia de episodios separados por discontinuidades internas, en las que las facies de borde progradan sobre las intermedias y éstas sobre las centrales.

Sobre los terrenos terciarios, se instala la red hidrográfica actual, que se encaja progresivamente en sucesivos episodios de incisión, ensanche y relleno, dando lugar a un conjunto de terrazas escalonadas y glacis.

Geológicamente esta área constituye la zona de transición entre las unidades montañosas de la Sierra de Altomira y la Llanura Manchega. La unidad sedimentaria conocida como *Mesa de Ocaña* está formada por dos grandes series de materiales terciarios, de ambientes sedimentarios distintos, separadas por una discordancia erosiva.

La formación inferior, de edad miocena, comprende una serie evaporítica con niveles yesíferos en la base y niveles calcáreos en el techo; dentro de estos últimos se incluyen las calizas de los páramos.

La formación superior, de edad Plioceno, está constituida por una serie detrítica de arcillas, areniscas y conglomerados. Por lo general esta formación se apoya discordantemente sobre las calizas de los páramos, pero a veces, cuando estas han sido erosionadas, se deposita directamente sobre las calizas del Vindoboniense superior. Esta serie pliocena se encuentra recubierta por un caliche o costra calcárea, presente en toda la zona. El conjunto Plioceno fosiliza la superficie de erosión postpontiense.

2.2. GEOLOGÍA LOCAL

En el entorno geológico local, los materiales que aparecen en la zona de estudio son principalmente los materiales correspondientes a sedimentos cuaternarios, en concreto arenas, gravas y limos de origen aluvial, en concreto del arroyo Barcience, muy próximo a la zona de estudio

Son unos materiales considerados permeables debido a su textura granular por lo que son susceptibles de captar las aguas de lluvias o de riego de los jardines.

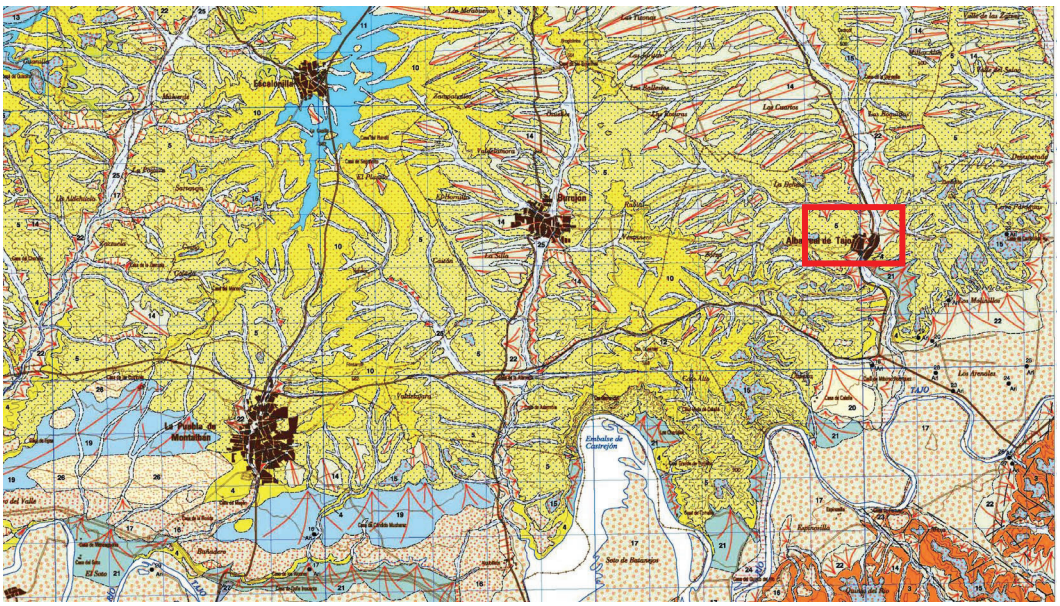


Figura 1. Reproducción parcial Mapa geológico Magna nº 604 (IGME)

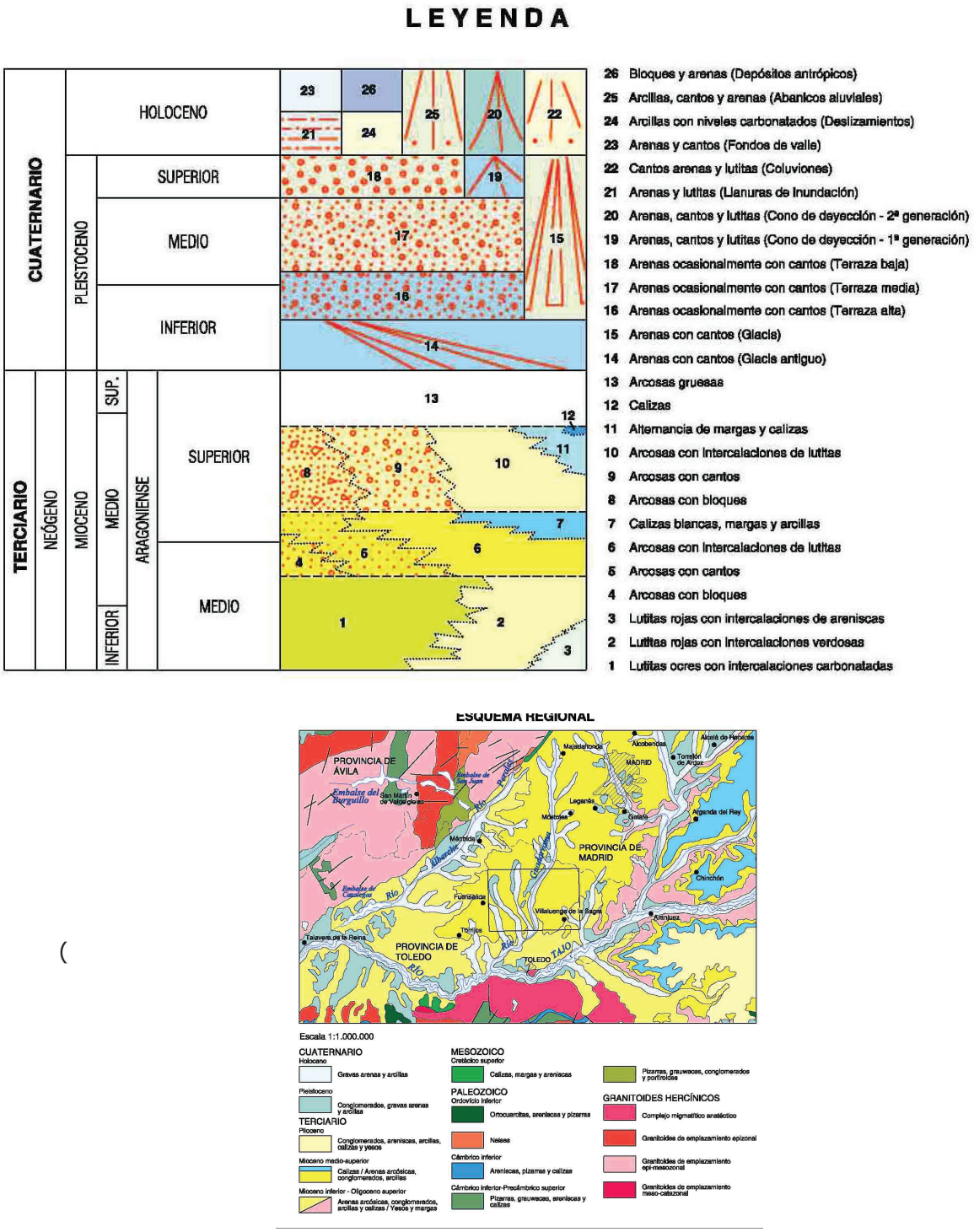


Figura 2. Leyenda del Mapa geológico Magna nº 604 y esquema regional (IGME)

2.3. RIESGOS GEOLÓGICOS

A continuación, se detallan algunos aspectos generales de los *riesgos geológicos* que pueden tener una especial incidencia a los fines del estudio.

2.3.1. RIESGO SÍSMICO

Según la Normativa Sismorresistente PDS-1 de 1974, desde el punto de vista sísmico y para el cálculo de estructuras, el área de estudio se encuentra enclavada en un *área de intensidad sísmica de Grado Bajo*, G < V, según la Escala Internacional Macrosísmica (MKS).

La Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02, a esta información puede añadírsele que dicha área tiene asignado un valor de aceleración sísmica básica a_b menor de 0,04 veces la aceleración de la gravedad (a_b < 0,04 g), índice que representa la aceleración horizontal de la superficie del terreno correspondiente a un período de retorno de 500 años.

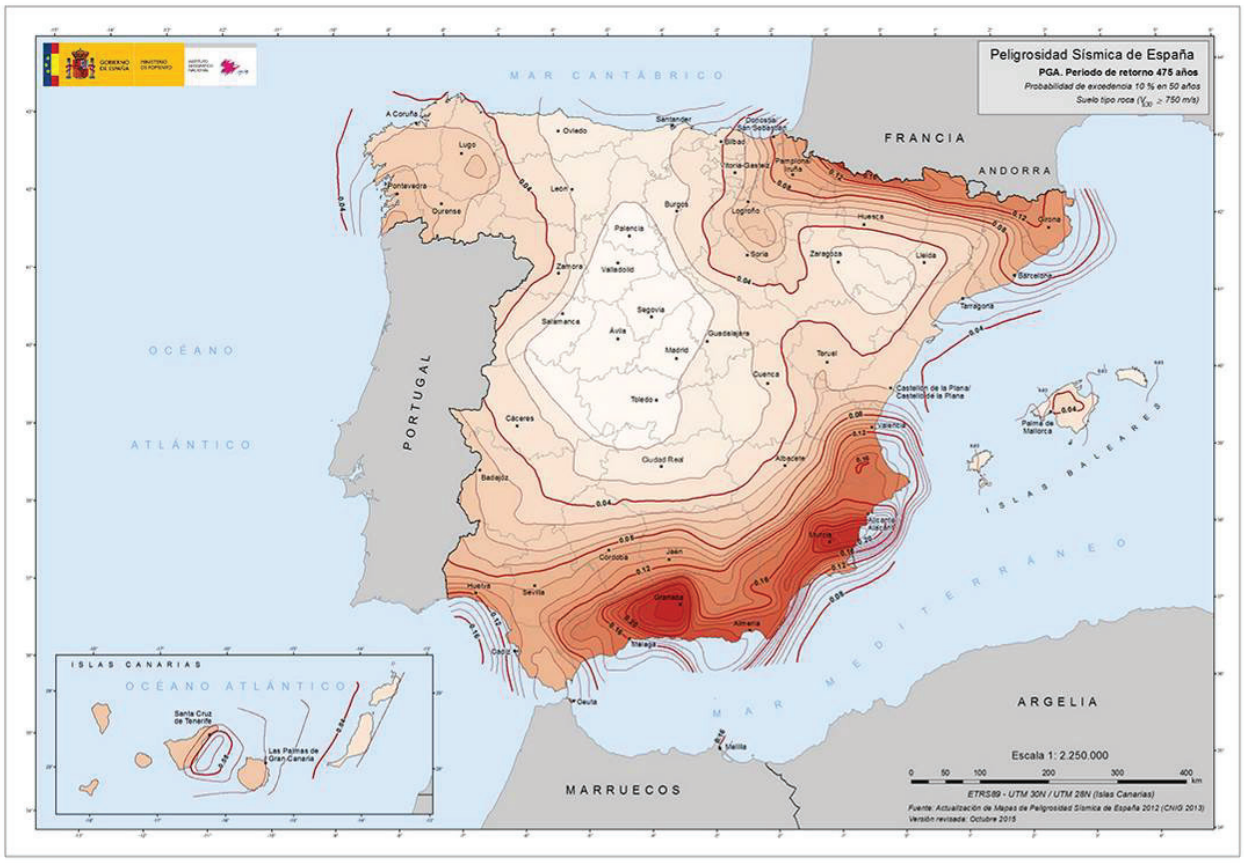


Figura 3. Mapa de Peligrosidad Sísmica

La aceleración sísmica de cálculo dependerá del período de vida para el que se proyecte la construcción. Para un período de 50 años, construcción de normal importancia (ρ = 1,0), la aceleración sísmica de cálculo, a_c, coincidirá con la aceleración sísmica básica (a_c < 0,04 g), mientras que, si se adopta un período de 100 años, construcción de especial importancia, habrá que aplicar a aquella un coeficiente adimensional de riesgo (ρ) de valor 1,30 (a_c > 0,052 g).

La normativa citada no es de aplicación cuando el valor de la aceleración sísmica de cálculo es inferior a 0,04 g (a_c < 0,04 g) como es el caso que nos ocupa, y así queda reflejado en el mapa de peligrosidad sísmica.

2.3.2. RIESGO POR HUNDIMIENTO

El riesgo de hundimiento en la zona de estudio puede estar ocasionado por la existencia de materiales contemporáneos sin consolidar (rellenos).

En la zona investigada y a partir de las perforaciones realizadas, se han detectado espesores de este tipo de materiales de entre 0,40-1,0 m, suponiendo un riesgo en el hundimiento en el caso de apoyos de cualquier tipo de cimentación sobre ellos.

Debido a la presencia de estos materiales en las cotas más superficiales y fundamentalmente al riesgo de hundimiento por su heterogeneidad y baja compacidad, se recomienda evitar cualquier tipo de apoyo en los mismos, marcando la profundidad de apoyo de la cimentación, en los materiales naturales situados a continuación de éstos.

Así, para que el riesgo de hundimiento sea lo más bajo posible, habrá que retirar convenientemente estos niveles más superficiales, tarea facilitada por las labores de zanjeo de la cimentación (zapatas y zanjas).

Si en la zona investigada se detectaran zonas de rellenos con potencias mayores a las encontradas con los trabajos geotécnicos realizados, habrá que sanear y retirar estos niveles poco compactados, y rellenar el hueco que dejarían con hormigón pobre o bien con zahorra compactada, hasta alcanzar el hormigón de resistencia de la estructura.

2.3.3. RIESGO POR EXPANSIVIDAD

El peligro que conlleva la expansividad afecta exclusivamente a suelos cohesivos de naturaleza arcillosa, cuando su textura se ve alterada por diferencias en la concentración de humedad.

Para el actual proyecto, el riesgo de expansividad de los suelos detectados y perforados se considera *bajo*; los ensayos de laboratorio han proporcionado una plasticidad variable entre media y alta; por consiguiente, se han realizado presiones de hinchamiento en las muestras más plásticas con esta finalidad.

2.3.4. RIESGO POR AGRESIVIDAD DE SUELOS Y EL AGUA

Los terrenos encontrados en la investigación del presente estudio contienen sulfatos solubles en su composición en las muestras de sedimento y del agua, por lo tanto, presentan un riesgo de agresividad frente a los hormigones.

2.3.5. NIVEL FREÁTICO

Durante los trabajos de campo, en el conjunto de las prospecciones desarrolladas en la zona de estudio y en las fechas de su ejecución, **se detectó** la presencia de agua en los trabajos de campo (sondeo y ensayos de penetración dinámica)

El nivel se sitúa a 5,20-6,60 m, desde la cota de los ensayos.

El nivel freático puede fluctuar, pasando a cotas algo superiores y/o inferiores, sobretodo en épocas de lluvia y/o sequía.

2.3.6 PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN. DB HS 6 CTE

El DB HS6 indica que los edificios dispondrán de medios adecuados para limitar el riesgo previsible de exposición inadecuada a radón procedente del terreno en los recintos cerrados. El radón presente en el interior de los edificios procede principalmente del terreno. El radón del terreno puede penetrar al interior de los edificios a través de las grietas y juntas de los cerramientos del edificio en contacto con el terreno (muros de sótano, soleras, etc.), e incluso a través de la masa de los materiales porosos que forman los propios cerramientos.

Al provenir el radón del terreno, las mayores concentraciones en un edificio se localizan en las plantas inferiores, como son los sótanos y las plantas bajas, pues la densidad del radón es además superior a la del aire.

Términos municipales en los que, en base a las medidas realizadas por el Consejo de Seguridad Nuclear, se considera que hay una probabilidad significativa de que los edificios allí construidos sin soluciones específicas de protección frente al radón presenten concentraciones de radón superiores al nivel de referencia de 300 Bq/m3.

El DB HS6 se aplica a todos los edificios de nueva planta que se construyan en estos términos municipales (zona 1 y zona 2) y también a los edificios existentes en estas zonas en los que se vaya a realizar una intervención de reforma que afecte a algún elemento constructivo que influya en la concentración de radón, así como a las ampliaciones y a las zonas del edificio afectadas por un cambio de uso

El municipio de Albarreal sitúa en **zona 2**: Riesgo alto.

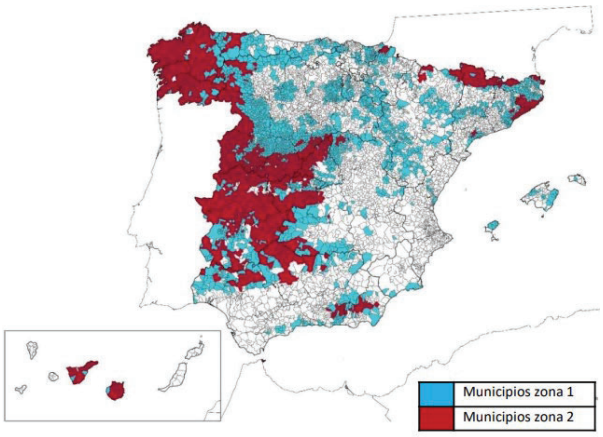


Figura 4. Mapa actuación frente al gas Radón.

3. CAMPAÑA DE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA

3.1. CAMPAÑA DE CAMPO

La campaña de campo diseñada para la elaboración del presente estudio ha consistido en la realización de *un (1) sondeo mecánico a rotación* con extracción continua de testigo y 3 ensayos de penetración dinámica..

La ubicación de los citados trabajos de campo se presenta tanto en planta (Plano 3, Anejo I) como en perfil.

3.1.1. SONDEO MECÁNICO

La investigación realizada ha permitido reconocer la naturaleza y la composición de las diferentes litologías perforadas, además de la extracción y recogida de muestras, las cuales, mediante ensayos de laboratorio, nos permiten determinar los parámetros geomecánicos de las unidades encontradas.

Así pues, se han realizado un (1) sondeo mecánico a rotación con extracción continua de testigo. Para su ejecución se ha utilizado una sonda de perforación modelo ROLATEC, montada sobre orugas.

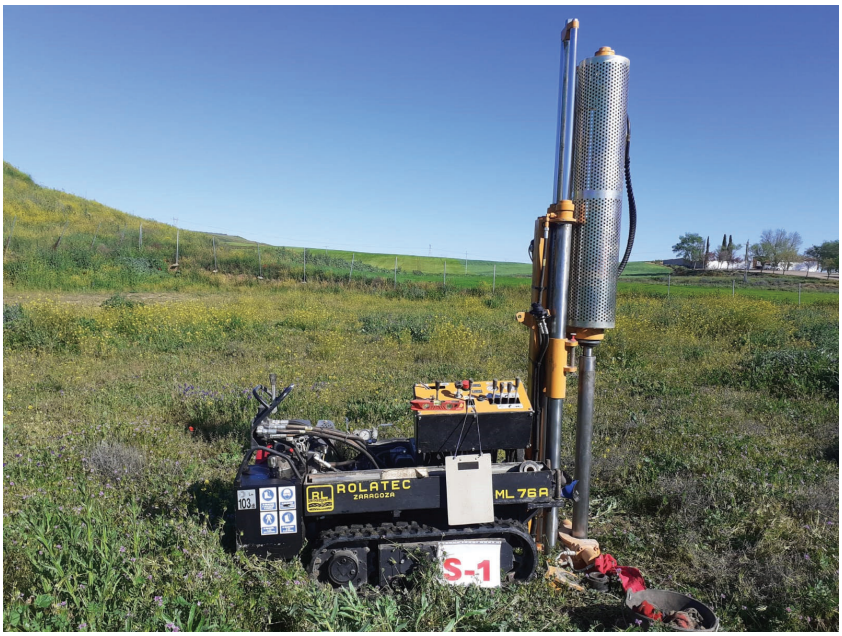


Figura 5. Sonda de perforación utilizada

La perforación se realiza con baterías tipo B, con coronas de widia y un diámetro de perforación de 86 mm.

3.1.1. ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINÁMICA CONTINUA. TIPO DPSH

Para el presente estudio se han realizado *tres (3) ensayos de penetración dinámica* tipo DPSH con equipo ML 76 A de ROLATEC.

La mecánica del ensayo de penetración dinámica consiste en la hinca de un tren de varillas mediante el golpeo de una maza; estas varillas están ranuradas cada 20 cm.

A lo largo del ensayo se obtienen diferentes valores de N_{20}, que corresponden al número de golpes necesarios para traspasar 20 cm en el terreno.

Este tipo de ensayo está especialmente indicado para suelos y tiene como objetivo evaluar la compacidad del suelo, investigar la homogeneidad o anomalías del subsuelo y comprobar la situación en profundidad del estrato competente de cimentación.

Equipo: ROLATEC ML 76 A
Penetrómetro Superpesado DPSH-B
Peso de la maza: 63,5 kg
Altura de caída: 0,76 metros
Diámetro del varillaje: 32 mm
Peso del varillaje: 6,1 kg/ml
Puntaza: Cónica 5 cm Φ/ Perdida

Figura 6. Equipo de penetración dinámica. Tipo DPSH

Con este tipo de prospección, sólo pueden obtenerse datos de resistencia *in situ* del terreno, no pudiéndose identificar la naturaleza real del terreno, ya que no se obtiene testigo alguno durante la ejecución del ensayo.

Sin embargo, cuando se tiene conocimiento de la litoestratigrafía del subsuelo y los condicionantes del proyecto lo permiten, es un método factible y rápido, para la

definición de las tensiones admisibles y la determinación de la cota del estrato competente.

Para calcular la carga de hundimiento de los terrenos del subsuelo, a partir de los resultados de la hinca existen diferentes fórmulas.

Las más utilizadas son las teorías de Caquot-L´Herminier, cuya expresión viene dada por:

$$R_p = P_m^2 * h / (P_m + P_v) * S * d$$

R_p = Resistencia dinámica de punta en kg/cm^2

P_m = Peso de la maza (63,5 kg)

P_v = Peso que carga sobre la puntaza

h = altura de caída (76 cm)

S = superficie de la puntaza

d = avance de penetración por cada golpe 20 cm/N_{20}

N_{20} = golpes cada 20 cm de penetración

A partir del resultado de múltiples experiencias, se deduce que, para obtener la carga de hundimiento, resistencia correspondiente a una carga estática en punta, se divide por 20 la resistencia dinámica obtenida mediante esta expresión y se aplica un coeficiente de seguridad en función de la naturaleza del terreno.

Con los ensayos se alcanzó una profundidad de rechazo igual a:

Penetrómetro	Profundidad (m)
P-1	**7,40**
P-2	**8,20**
P-3	**8,40**

Tabla 1. Ensayos de penetración dinámica realizados

Con estos datos (N_{20}) se pueden semicuantificar las tensiones admisibles de los suelos para diferentes profundidades. El ensayo se da por finalizado cuando se obtiene el rechazo a la penetración, o bien, cuando las resistencias obtenidas son suficientes para los requerimientos del proyecto. En nuestro caso, los ensayos se dieron por finalizados cuando se alcanzaron golpeos iguales a 100.

Los datos de resistencia del terreno quedan reflejados en los diagramas que se adjuntan en los anejos.

La ubicación de los penetrómetros en las parcelas ha sido incluida en el plano de situación (Plano 2, Anejo I) y la cota de ejecución de los penetrómetros, se corresponde con la cota de las parcelas en las fechas de su ejecución

3.2. ENSAYOS DE LABORATORIO

Como ya se ha citado en puntos anteriores, en la ejecución de los sondeos mecánicos, se han obtenido una serie de muestras, cuya finalidad es determinar mediante ensayos de laboratorio las características geotécnicas de las unidades, para poder ser clasificadas y definir un uso adecuado en el presente estudio.

El procedimiento de ejecución de todos los ensayos de laboratorio ha seguido las Normas UNE o NLT correspondientes.

A continuación, se enumeran los ensayos de laboratorio realizados:

- Ensayos de identificación: granulometrías y límites de Atterberg
- Ensayos de estado: humedad natural y densidad
- Ensayos de los componentes secundarios: ensayos de sulfatos

En las páginas posteriores se adjuntan los resultados de los ensayos de laboratorio realizados en las muestras tomadas en los sondeos mecánicos a rotación.

4. CARACTERIZACIÓN DE LAS UNIDADES GEOTÉCNICAS

A partir de la geología de la zona, del estudio del material perforado, los resultados de los ensayos de penetración dinámica y así como los resultados de laboratorio, se han establecido las unidades geotécnicas que se describen a continuación.

Para cada unidad geotécnica considerada se realizará un estudio con el fin de determinar, entre otros, los siguientes aspectos:

- Localización de aparición de cada unidad en la zona de estudio.
- Estudio de los parámetros geotécnicos para determinar la carga admisible de la unidad de apoyo.
- Estudio de la deformabilidad de los materiales (asientos) que forma el apoyo de los elementos estructurales de cimentación.

Teniendo en cuenta las características estratigráficas, litológicas y geotécnicas, se ha establecido tres (3) Unidades Geotécnicas principales.

Superficialmente encontramos *rellenos*, con un espesor máximo perforado de 1,00 m, que contienen niveles flojos y restos echadizos.

En cuanto al *terreno natural* de la zona, está formado por sedimentos cuaternarios de origen aluvial, principalmente arenas y arenas limosas.

La tercera unidad geotécnica aparece a una profundidad entre 7 y 8 m y se corresponde con los sedimentos terciarios, en concreto arenas gruesas compactas (arcosas miocenas)

Para cada una de las diferentes unidades se adjuntan a continuación del análisis, unas tablas con los ensayos de laboratorio realizados de las muestras tomadas.

4.1. RELLENOS (*UNIDAD I*)

Es la unidad geotécnica más superficial que podemos encontrar en la zona y que al tratarse de un material indiferenciado y de competencia muy variable, ***debe evitarse como nivel apto para cualquier tipo de cimentación***.

En cualquier caso, el comportamiento geotécnico de esta unidad será el correspondiente a un terreno flojo sin consolidar.

Dicha unidad está constituida por arcillas y arenas de grano fino a medio con cantos mm y cm dispersos, de color beige y marrón claro.

A continuación, se presenta una tabla con el espesor identificado en los sondeos perforados.

Emplazamiento	**Profundidad** (m)	**Espesor (m)**
SR-1	0,00 - 0,40	**0,40**
P-1	0,00 - 0,80	**0,80**
P-2	0,00 – 1,20	**1,20**
P-3	0,00 – 0,40	**0,40**

Tabla 2. Espesor de la Unidad I

- **Permeabilidad**

Al ser una unidad heterogénea, no se puede considerar como un nivel litológico al que se le pueda determinar un coeficiente de permeabilidad definido.

- **Excavabilidad / Estabilidad**

Los materiales correspondientes a esta unidad podrán ser excavados mediante medios mecánicos tradicionales (máquinas excavadoras), sin que sea necesario aplicar métodos especiales.

En cuanto a la estabilidad de los niveles, habrá que prestar especial atención a las paredes de excavación, ya que al tratarse de materiales sin cohesión natural pueden ser susceptibles a provocar desprendimientos en la citada excavación (zanjas y/o zapatas, o bien en la excavación de los depósitos).

- **Parámetros geotécnicos teóricos**

Los valores que se presentan a continuación son valores estimados y que dan una idea del tipo de terreno existente en la zona, aunque por la heterogeneidad de la unidad, no podemos considerarlos en toda su extensión.

Los parámetros geotécnicos teóricos de estos materiales, según la bibliografía consultada y comparándolo con estudios anteriores realizados por nuestra empresa en la zona, son:

- Cohesión **c** = 0,00-0,20 kg/cm^2 (e)
- Ángulo de rozamiento ϕ = 17º-22º (e)
- Densidad seca **δ** = 1,55-1,64 t/m^3 (e)
- Densidad húmeda **δ** = 1,70-1,78 t/m^3 (e)
- Módulo de deformación **E** = 30-80 kp/cm^2 (cr)
- Coeficiente de Balasto **K$_{30}$** = 0,70-0,90 kp/cm^3 (placa 0,30 x 0,30 m) (cr)
- Coeficiente de Poisson ν = 0,30-0,35 (cr)

(e) valor estimado
(c) valor calculado en laboratorio
(cr) valor obtenido en correlaciones

- **Conclusión**

Estos niveles **no se consideran aptos** para soporte de ningún tipo de cimentación, la cual debe alcanzar los niveles de terreno natural (*Unidad II*) y quedar empotrada en los mismos. Por lo tanto, teniendo en cuenta su ubicación superficial, deben ser retirados en su totalidad por las labores de zanjeo de la cimentación.

4.2. ARENAS LIMOSAS (*UNIDAD II*)

Esta unidad geotécnica aparece por debajo del nivel de rellenos y se corresponde con una unidad natural con suficiente continuidad. Se trata de un nivel de arenas limosas de origen aluvial.

El espesor perforado en los sondeos se presenta en la siguiente tabla.

Emplazamiento	**Profundidad** (metros)	**Espesor (m)**
SR-1	0,60 - 7,60	**7,00**
P-1	0,20 - 7,20	**7,00**
P-2	0,20 - 7,20	**7,00**
P-2	0,20 - 8,00	**7,80**

Tabla 3. Espesor de la Unidad II

- **Excavabilidad / Estabilidad**

De forma general, son materiales de excavabilidad buena, con paredes de excavación generalmente estables.

- **Ensayos SPT**

Los resultados de los índices SPT que fueron ejecutados en los sondeos se exponen en la siguiente tabla:

Ensayo SPT	Profundidad (m)	Golpeo	N_{30}
SPT 1	1,60 - 2,10	5-**7-8**-11	**15**
SPT2	3,00 - 3,60	4-**5-6**-6	**11**
SPT 3	4,90 - 5,35	3-**5-7**-8	**12**

Tabla 4. Valores de los ensayos SPT. Unidad II

Según el resultado de los ensayos expresados en la tabla anterior y comparados con las tablas D.2 y D.3 correspondientes a la compacidad de las arenas según el DB de SE-C del Código Técnico de la Edificación, se clasifican los suelos en función del golpeo (tablas 7 y 8 del presente informe), estos suelos se clasifican como suelos de compacidad ***media***.

Clasificación	**Índice N_{SPT}**
Muy floja	< 4
Floja	4 - 10
Media	***11 - 30***
Densa	31 - 50
Muy densa	> 50

Tabla 5. Compacidad de las arenas. Tabla D.2 del DB SE-C

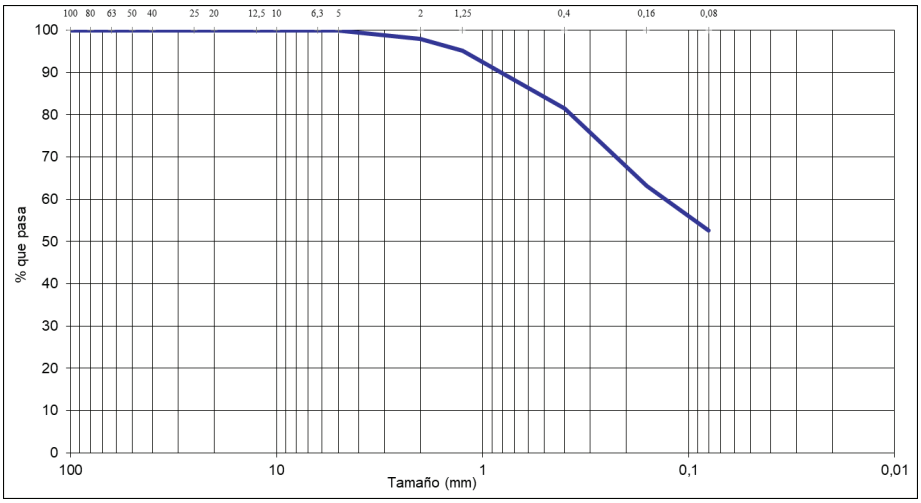
Clasificación	**Resistencia a compresión simple q_u** (kPa)
Muy blanda	0 - 25
Blanda	25 - 50
Media	50 - 100
Firme	100 - 200

Tabla 6. Consistencia de las arenas Tabla D.3 del DB SE-C

Sobre este nivel, se ha ensayado una (1) muestra que se corresponden con la muestra MI-1 del sondeo SR-1

- **Granulometría y Clasificación**

El ensayo granulométrico realizado se presenta en una gráfica con la curva granulométrica obtenidas en este nivel.



COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA								
% Morro	% GRAVA		2,1	% ARENA		45,3	% FINOS	52,6
(> 63 mm)	Gruesa	Media	Fina	Gruesa	Media	Fina	Limo	Arcilla
0,0	0,0	0,0	2,1	2,7	32,0	10,6		

Figura 7. Curva granulométrica. Unidad II

Según el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (S.U.C.S.), la muestra se clasifica como arcilla limosa de baja plasticidad, tipo **CL-ML.**

- **Plasticidad**

Los Límites de Atterberg de la muestra de este nivel se exponen en la tabla siguiente.

Limites de Atterberg (UNE 103.103/94 y 103.104/93)			
Muestra	**Límite Líquido**	**Límite Plástico**	**Índice de Plasticidad**
S-22-04-24	25,2	19,9	**5,3**

Tabla 7. Plasticidad. Unidad II

Permeabilidad

El terreno natural lo forman arenas limosas. En los niveles donde la proporción de finos aumenta, el carácter permeable disminuye.

Coeficiente de permeabilidad ***K*** = 10^{-9} - 10^{-6} m/s.

- **Componentes secundarios**

Los materiales ensayados que aparecen en el ámbito del estudio presentan en su composición sustancias agresivas, sulfatos, con una proporción baja, tratándose de un tipo de *ataque débil*.

Ensayos de resistencia

Para la obtención de los parámetros de corte, se ha realizado en laboratorio, un (1) ensayo de corte directo (UU). Se han obtenido una cohesión y ángulo de rozamiento como los marcados a continuación.

Ensayo de Resistencia al Corte (UNE 103.401/98)			
Muestra	**Profundidad** (metros)	**Cohesión** (kg/cm^2)	**Ángulo de Rozamiento** (º)
S-22-04-24	1,00 - 1,60	**0,30**	**32º**

Tabla 8. Ensayos de resistencia al corte. Unidad II

Parámetros geotécnicos

- Cohesión **c** = 0,30 kg/cm^2 (c)
- Ángulo de rozamiento **ϕ** = 38 (c)
- Humedad **H** = 6,9% (c)
- Densidad seca **δ** = 1,60 t/m^3 (c)
- Densidad húmeda **δ** = 1,71-t/m^3 (c)
- Módulo de deformación **E** = 72-210 kp/cm^2 (cr)
- Coeficiente de Balasto **K_{30}** = 1,6-3,2 kp/cm^3 (placa 0,30 x 0,30 m) (cr)
- Coeficiente de Poisson **ν** = 0,32-0,35 (cr)

(e) valor estimado
(c) valor calculado en laboratorio
(cr) valor obtenido en correlaciones

- **Conclusión**

Este nivel de arenas limosas color marrón, *Unidad II*, poseen una carga admisible suficiente para soportar cargas de cimentación, ya que la competencia de este material, como se ha podido comprobar con los ensayos de laboratorio (junto con los ensayos in situ), es suficiente para dicha cimentación superficial.

4.3. ARENA LIMOSA (*UNIDAD III*)

Esta unidad geotécnica aparece por debajo del nivel anterior y se continua hasta el final del sondeo y en los ensayos DPSH.

Se trata de un nivel de arenas limosas de color marrón, con niveles de arenas medias con muy pocos finos. Se conocen como "Arcosas"

- **Excavabilidad / Estabilidad**

De forma general, son materiales de excavabilidad buena, con paredes de excavación generalmente estables.

- **Ensayos SPT**

Los resultados de los ensayos SPT que fueron ejecutados en el sondeo se exponen en la siguiente tabla:

Ensayo SPT	Profundidad (m)	Golpeo	N_{30}
SPT 4	8,90 - 9,50	11-**13-25**-31	**38**

Los materiales ensayados que aparecen en el ámbito del estudio presentan en su composición sustancias agresivas, sulfatos, con una proporción NULA , tratándose de un tipo de *ataque nulo*

5. EXCAVACIÓN Y ESTABILIDAD

5.1. INTRODUCCIÓN

Según información facilitada la superficie de la parcela es de 5.013 m^2

Se proyecta una edificación en una planta sin sótano con una superficie construida de 500 m^2.

En la elección del método de excavación, incluida los posibles movimientos de tierras, así como la ejecución de las zanjas de cimentación, se debe tener en cuenta la excavabilidad de los materiales y la estabilidad de las paredes de la excavación.

5.2. ANÁLISIS DE ESTABILIDAD

En los taludes o en las paredes de excavación en *rellenos*, las roturas se pueden producir a través de su masa. Si son rellenos homogéneos o arenosos, la superficie de deslizamiento se puede asemejar a la cara cóncava de una concha, de modo que, en perfil paralelo a la dirección del movimiento, la sección de esta superficie es circular.

Por tanto, habrá que prestar especial atención al terreno superficial poco competente (rellenos, *Unidad I*), por ser susceptibles de provocar derrumbes en la excavación, debido a la incoherencia de estos niveles, aunque cabría recordar que se han perforado espesores entre 0,40 y 0,80 m de estos niveles.

Por lo tanto, los materiales encontrados en la zona correspondientes a la *Unidad II* presentan buena estabilidad frente a la excavación, permitiendo taludes subverticales, la excavación se puede realizar directamente con medios mecánicos (palas excavadoras)

5.3. EXCAVACIÓN Y EXCAVABILIDAD

En cuanto a la *excavabilidad*, hasta llegar al terreno natural, los suelos encontrados están formados por rellenos, que son fácilmente ripables, de tal manera que los trabajos de excavación se podrán realizar con retroexcavadoras mixtas, sin necesidad de la utilización de medios auxiliares.

De igual forma, los sedimentos de la *Unidad II*, serán fácilmente excavables con métodos mecánicos (palas excavadoras mixtas) sin necesidad de la utilización de métodos auxiliares.

Por tanto, el terreno será fácilmente ripable tanto en sus tramos más superficiales (*Unidad I*) como en profundidad (*Unidad II*).

No se estudia la unidad III ya que aparece a una profundidad de 7,50 m y no afectara a la cimentación superficial que se proyecta.

6. TIPOLOGÍA DE CIMENTACIÓN

6.1. INTRODUCCIÓN

En el presente apartado se recogen los resultados de los trabajos geotécnicos realizados en la zona junto con el estudio geotécnico de la cimentación que podría ser apta para la escuela infantil proyectada.

Para la redacción del estudio se ha llevado a cabo una campaña de trabajo de campo, consistente en la ejecución de un (1) sondeo mecánico a rotación con obtención de testigo continuo y tres ensayos de penetración dinámica.

Este reconocimiento se basa en ensayos puntuales y a partir de éstos, se ha valorado e interpretado el terreno en su conjunto.

En el Plano 3 (Anejo III) del presente informe geotécnico se ha incluido un (1) perfil litoestratigráficos del terreno, donde se representa la disposición de las unidades litológicas definidas en profundidad, según las diferentes prospecciones realizadas; tanto en la escala vertical como en la escala horizontal.

Los ensayos de laboratorio han permitido caracterizar las litologías existentes en profundidad, y sus resultados se han incluido en el apartado de ensayos acreditados (Anejo V).

Es importante recordar que durante la fecha de ejecución de los trabajos de campo (abril de 2024) se detectó agua a una profundidad entre 5,20 y 5,60 m.

6.2. CRITERIO DE DISEÑO DE CIMENTACIONES

La cimentación de cualquier edificación o modificación de esta debe *apoyar sobre terrenos naturales competentes*, los cuales deben ser identificados y analizados para predecir el comportamiento a corto y a largo plazo con la sobrepresión.

A la hora de valorar cualquier unidad como posible nivel de apoyo, debemos tener en cuenta los siguientes puntos.

- Homogeneidad y espesor de la Unidad de apoyo
- Capacidad de carga del suelo bajo la cimentación
- Asentamiento del suelo bajo cimientos

Se desconoce exactamente la cimentación definitiva, aunque teniendo en cuenta las características del proyecto y el terreno natural de capacidad portante aceptable, se podría ejecutar una *cimentación superficial hasta alcanzar la Unidad óptima de apoyo (Unidad II)*.

Se indica a continuación, los métodos considerados para el cálculo de tensiones admisibles en la unidad de interés (*Unidad II*) anotando sus condicionantes favorables.

Ahora bien, un aspecto muy importante para tener en cuenta es que los elementos de la cimentación deben apoyarse sobre el mismo nivel geotécnico o Unidad y que éste tenga el suficiente espesor como para comportarse como una *Unidad Competente*, para *evitar posibles asentamientos diferenciales* debido al diferente comportamiento de materiales diferentes.

6.2.1. CARGA ADMISIBLE

La *Unidad II* debe tratarse con el comportamiento cohesivo de una arcilla por el contenido en finos de las muestras ensayadas, así como por la plasticidad obtenida en laboratorio, aunque debemos tener en cuenta también los ensayos in situ.

- **Suelos cohesivos. Fórmula de Brinch-Hansen**

La fórmula recomendada por el CTE para verificar la carga de hundimiento es la de Brinch-Hansen (fórmula polinómica) que se adapta a todo tipo de suelos, aunque usualmente es utilizada para suelos cohesivos.

$$Q_h = Ck\ Nc\ dc\ sc\ ic\ tc + q_{ok}\ Nq\ dq\ sq\ iq\ tq + \tfrac{1}{2}\ B\ \gamma k\ N\gamma\ d\gamma\ s\gamma\ i\gamma\ t\gamma$$

donde:

Profundidad	**D**	Factor forma	**sq**
Angulo R. interno	**ϕ**	Factor inclinación	**iq**
Cohesión	**Ck**	Factor talud	**tq**
Nc	**Nc**	Ancho cimentación	**B**
Factor profundidad	**dc**	Largo cimentación	**L**
Factor forma	**sc**	Densidad	**γk**
Factor inclinación	**ic**	Nγ	**Nγ**
Factor talud	**tc**	Factor profundidad	**dγ**
Presión vertical	**q_{ok}**	Factor forma	**sγ**
Nq	**Nq**	Factor inclinación	**iγ**
Factor profundidad	**dq**	Factor talud	**tγ**

Para la determinación de la carga admisible en la *Unidad II* según la Fórmula de Brinch-Hansen para suelos cohesivos, considerando los resultados de los ensayos de laboratorio y estimando un ancho de la zapata cuadrada de 1,60 m de lado, los resultados son:

$$Qh = Ck\ Nc\ dc\ sc\ ic\ tc + q_{ok}\ Nq\ dq\ sq\ iq\ tq + 1/2\ B\ \gamma k\ N\gamma\ d\gamma\ s\gamma\ i\gamma\ t\gamma =$$

Qadm = 415,82 kN/m² 4,16 kp/cm²

Profundidad	**D**	m		0,6
Angulo R. interno	**ϕ**		ángulo de rozamiento efectivo	32
cohesión	**Ck**	KN/m²	cohesión efectiva	3
Nc	**Nc**	(Nq - 1) cotg ϕ		35,49
Factor profundidad	**dc**	1+2(Nq/Nc)(1-sen ϕ)² arctan (D/B)		1,002
Factor forma	**sc**	1+0,2(B/L)		1,2
Factor inclinacion	**ic**	(iq Nq-1)/(Nq-1)		1
Factor talud	**tc**	$e^{-2\beta\tan\phi}$		1
Presión vertical	**q_{ok}**	KN/m²	presión vertical efectiva	20
Nq	**Nq**	((1+sen ϕ)/(1-sen ϕ)) $e^{\pi\ tg\ \phi}$		23,18
Factor profundidad	**dq**	1+2tagϕ (1-sen ϕ)² arctan (D/B)		1,002
Factor forma	**sq**	1+1,5 tag ϕ (B/L)		1,937
Factor inclinacion	**iq**	(1-0,7 tgδb)³(1-tgδl)		1
Factor talud	**tq**	1 - sen 2β		1
Ancho cimentación	**B**	m		1,6
Largo cimentación	**L**	m		1,6
Densidad	**γk**	KN/m³		17,3
Nγ	**Nγ**	1,5 (Nq - 1) tg ϕ		20,79
Factor profundidad	**dγ**	1		1
Factor forma	**sγ**	1- 0,3 (B/L)		0,7
Factor inclinacion	**iγ**	(1 - tgδb)³(1-tgδl)		1
Factor talud	**tγ**	1 - sen 2β		1

- **Suelos granulares. Cálculo mediante ensayo S.P.T. (CTE)**

Dicho método de cálculo se ajusta en los terrenos granulares y es representativo en sus resultados, no ajustándose completamente al comportamiento geotécnico de los suelos finos, aunque nos da una estimación aproximada sobre la capacidad portante de los sedimentos existentes.

Se puede calcular la presión admisible a partir del método simplificado propuesto por CTE (Documento básico) (para **B > 1,20 m**).

$$Q_{adm} = 8\ N_{SPT}\ \{1 + D/3B\}\ (S_t/25)\ (B + 0{,}3/B)^2\ kN/m^2$$

donde:

- S_t = *asiento total admisible, en mm*
- N = *Valor medio de los resultados N_{30} obtenidos a cota de cimentación*
- D = *Profundidad definida en el Anejo F (CTE)*
- B = *Ancho de cimentación*

Para la determinación de la carga admisible en la *Unidad II* se ha tomado un valor de N_{30}=15 (valor a la cota de cimentación) y se ha estimado un ancho de la zapata cuadrada de 1,60 metros de lado.

Tensión admisible en suelos granulares

B > 1,2 m

$Qadm = 8\ N_{30}\ (1+D/3B)\ (St/25)\ (B+03/B)^2$ kN/m²

Qadm = 193,417031 kN/m²

N =	15	
B =	1,6	m
D =	0,6	m
St =	25,4	mm
1 + D/3B =	1,125	
((B+0,3)/B) =	1,19	
((B+0,3)/B)² =	1,41	

Qadm = 1,93 kg/cm²

la carga admisible es de hasta 1,93 kp/cm².

6.2.2. ASIENTO ADMISIBLE

Mediante el cálculo de los asientos admisibles se puede considerar y/o ajustar la tensión de trabajo. El comportamiento del sustrato se valora no sólo en función de la carga admisible sino también en función de los asientos estimados.

De la misma manera, para el cálculo de los asientos admisibles, se han utilizado dos formulaciones para contrastar los materiales existentes en la zona.

- **Método elástico según Steinbrenner**

El cálculo de los asientos lo realizamos mediante el método elástico según Steinbrenner (1936) para los asientos máximos en zapata cuadrada teórica apoyada sobre la unidad estudiada (*Unidad II*). La expresión para utilizar en este caso es la siguiente:

$$s = \frac{2 \cdot a \cdot p}{E} \cdot \left(1 - \upsilon^2\right) \cdot K_0$$

donde:

2·a = *Lado (B)*
P = *Tensión de trabajo*
E = *Módulo de Young*
υ = *Coeficiente de Poisson*
K₀ = *Coeficiente de forma y carga*

El asiento estimado para zapatas cuadradas de 1,60 metros de lado y cargas de 1,5 kp/cm^2 en la *Unidad II* son de 1,56 cm en el centro de la zapata.

- **Formulación de Burland Burbidge**

El cálculo de los asientos en suelos granulares, lo realizamos mediante la formulación de Burland Burbidge (1977) basada directamente en los golpeos de los SPT.

$$S_i = f_l \cdot f_s \cdot q'_b \cdot B^{0.7} \cdot I_c$$

El asiento total estimado para zapatas cuadradas de 1,60 m de lado y cargas de 1,5 kp/cm^2 en la *Unidad II* es de 1,60 cm.

6.2.3. BULBO DE ESFUERZOS

Para obtener las tensiones verticales de la carga en profundidad, se calcula mediante el **método de Steinbrenner** el bulbo de esfuerzos desde la cota de cimentación para una zapata cuadrada teórica de 1,60 metros de lado y 15,0 toneladas por metro cuadrado.

Los asientos inducidos por la cimentación propuesta vienen reflejados a continuación en la siguiente tabla en la que se puede ver cómo se disipa la tensión de la zapata en profundidad para H = 3B.

Ancho (B):	**1,60**	**m**	**160**	**cm**
Largo (L):	**1,60**	**m**	**160**	**cm**
Carga admisible (q_{adm}):	**1,50**	**kg/cm^2**	**1,50**	**kg/cm^2**
Incremento profundidad (Δh):	**0,20**	**m**	**20**	**cm**
Carga total (Q_t):	**38,40**	**T**	**38400**	**kg**

Profundidad (Z, m)	Ancho equivalente (m)	Longuitud equivalente (m)	Incremento superficie (m^2)	Carga transmitida kg/cm^2
0,00	1,60	1,60	2,56	**1,50**
0,20	1,80	1,80	3,24	**1,19**
0,40	2,00	2,00	4,00	**0,96**
0,60	2,20	2,20	4,84	**0,79**
0,80	2,40	2,40	5,76	**0,67**
1,00	2,60	2,60	6,76	**0,57**
1,20	2,80	2,80	7,84	**0,49**
1,40	3,00	3,00	9,00	**0,43**
1,60	3,20	3,20	10,24	**0,38**
1,80	3,40	3,40	11,56	**0,33**
2,00	3,60	3,60	12,96	**0,30**
2,20	3,80	3,80	14,44	**0,27**
2,40	4,00	4,00	16,00	**0,24**
2,60	4,20	4,20	17,64	**0,22**
2,80	4,40	4,40	19,36	**0,20**
3,00	4,60	4,60	21,16	**0,18**
3,20	4,80	4,80	23,04	**0,17**
3,40	5,00	5,00	25,00	**0,15**
3,60	5,20	5,20	27,04	**0,14**
3,80	5,40	5,40	29,16	**0,13**
4,00	5,60	5,60	31,36	**0,12**
4,20	5,80	5,80	33,64	**0,11**
4,40	6,00	6,00	36,00	**0,11**
4,60	6,20	6,20	38,44	**0,10**
4,80	6,40	6,40	40,96	**0,09**

Tabla 9. Bulbo de esfuerzos

6.3. CONCLUSIONES

Para la redacción del presente estudio geotécnico se ha ejecutado un (1) sondeo mecánico a rotación, y 2 ensayos de penetración dinámica.

Este reconocimiento se basa en ensayos puntuales y a partir de éstos, se ha valorado e interpretado el terreno en su conjunto.

En el presente estudio geotécnico se ha estimado una excavación de 0,60

Partiendo de los trabajos descritos en el ámbito del geotécnico, se ha detectado superficialmente un primer nivel, *Unidad I*, constituido por rellenos, con un espesor entre 0,60-1,0 m.

En estos niveles **no** se debe apoyar ningún tipo de cimentación, con lo que su apoyo ha de situarse por debajo de estos niveles antrópicos. Teniendo en cuenta los trabajos puntuales realizados, así como las labores de cimentación, estos materiales incoherentes deben ser retirados en su totalidad.

La unidad II que aparece tras la *Unidad I*, y está constituida arcillas limosas hasta 7,5 m de profundidad y por debajo un nivel de arenas limosas (unidad III), que se continua hasta el final de la perforación

Teniendo en cuenta sus características geotécnicas, así como el espesor y distribución de la unidad II en la zona, esta unidad se considera **apta** para el apoyo y soporte de cargas de cimentación.

Con todo lo expuesto hasta el momento, se puede determinar que:

- **La unidad II de terreno natural competente** a una **profundidad de 0,60-1,00 m, según los cálculos, admite cargas de 1,5 kp/cm²**
- Una vez estudiado las tensionas que se transmiten en profundidad, se recomienda una **tensión de trabajo** de **1,5 kp/cm²**.

Un aspecto muy importante para tener en cuenta es que los elementos de la cimentación deben apoyarse sobre el mismo nivel geotécnico o Unidad, para evitar posibles asentamientos diferenciales debido al diferente comportamiento.

Se recomienda que el hormigonado de la cimentación se realice de manera inmediata a la excavación y compactación, para evitar los cambios de humedad en el terreno, la alteración de este y el desprendimiento de cuñas o lajas por desecación de las paredes.

En las fechas de ejecución de los trabajos de campo (abril de 2024) **se detectó la presencia de agua** a una profundidad entre 5,60 m.

A continuación, se anotan las citas bibliográficas utilizadas para la estimación de algunos de los parámetros empleados.

- 1965. Valores de K_{30} propuestos por Terzaghi.
- 1976. Jiménez Salas, J.A., Justo Alpañés, J.L. y Serrano González, A.A. Geotecnia y Cimientos II. Mecánica del suelo y de las rocas. Ed. Rueda. Madrid. 814 pp.
- 1996. Rodríguez Ortiz, J.M., Serra Gesta, J. y Oteo Mazo, C. Curso aplicado de cimentaciones. Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid. 7ª Edición. Madrid. 267 pp. Cuadros 4.2 y 4.3.
- 2002. González de Vallejo, L.I., Ferrer, M, Ortuño, L. y Oteo, C. Ingeniería Geológica. Ed. Prentice Hall. Madrid. 744 pp. Cuadros 2.1, 2.2, 2.3, 2.5, 2.6.
- 2006. Código Técnico de la Edificación. Documento Básico SE-C Seguridad Estructural-Cimientos. Ministerio de Fomento. Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo. Madrid. 160 pp. Tablas D.23, D.24, D.25, D.26, D.27, D.28, D.29.
- 2021. Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural (BOE nº 190 de 10 de agosto de 2021). Artículo 27, Criterios específicos para las estructuras de hormigón. Tablas 27.1.a, 27.1.b.

En cualquier caso, será el autor del proyecto el que deberá adoptar las medidas y soluciones que crea más convenientes para el cálculo y diseño de la cimentación, en función de los datos referidos en el presente informe.

El presente informe consta de 34 páginas, numeradas correlativamente de la 1 a la 34, con sus correspondientes anejos.

Toledo, septiembre de 2022.

SERGEYCO
CASTILLA-LA MANCHA, S.L.
N.I.F.: B-45499167
C/ Diamante, 8.
45190 Nambroca. Toledo

Fdo:
LUIS VIÑUALES GÁLVEZ
Lcdo. en CC. Geológicas
Colegiado nº 6467
Dpto. de Geotecnia

Fdo:
TOMÁS SÁNCHEZ-HORNEROS PANIAGUA
Lcdo. en CC. Geológicas
Colegiado nº 2107
Director Técnico

ANEJOS

I. PLANOS DE SITUACIÓN Y DE LOS TRABAJOS DE CAMPO.

II. COLUMNA ESTRATIGRÁFICA DEL SONDEO
Y PERFIL LITOESTRATIGRÁFICO.

III. REPORTAJE FOTOGRÁFICO.

IV. ENSAYOS ACREDITADOS.

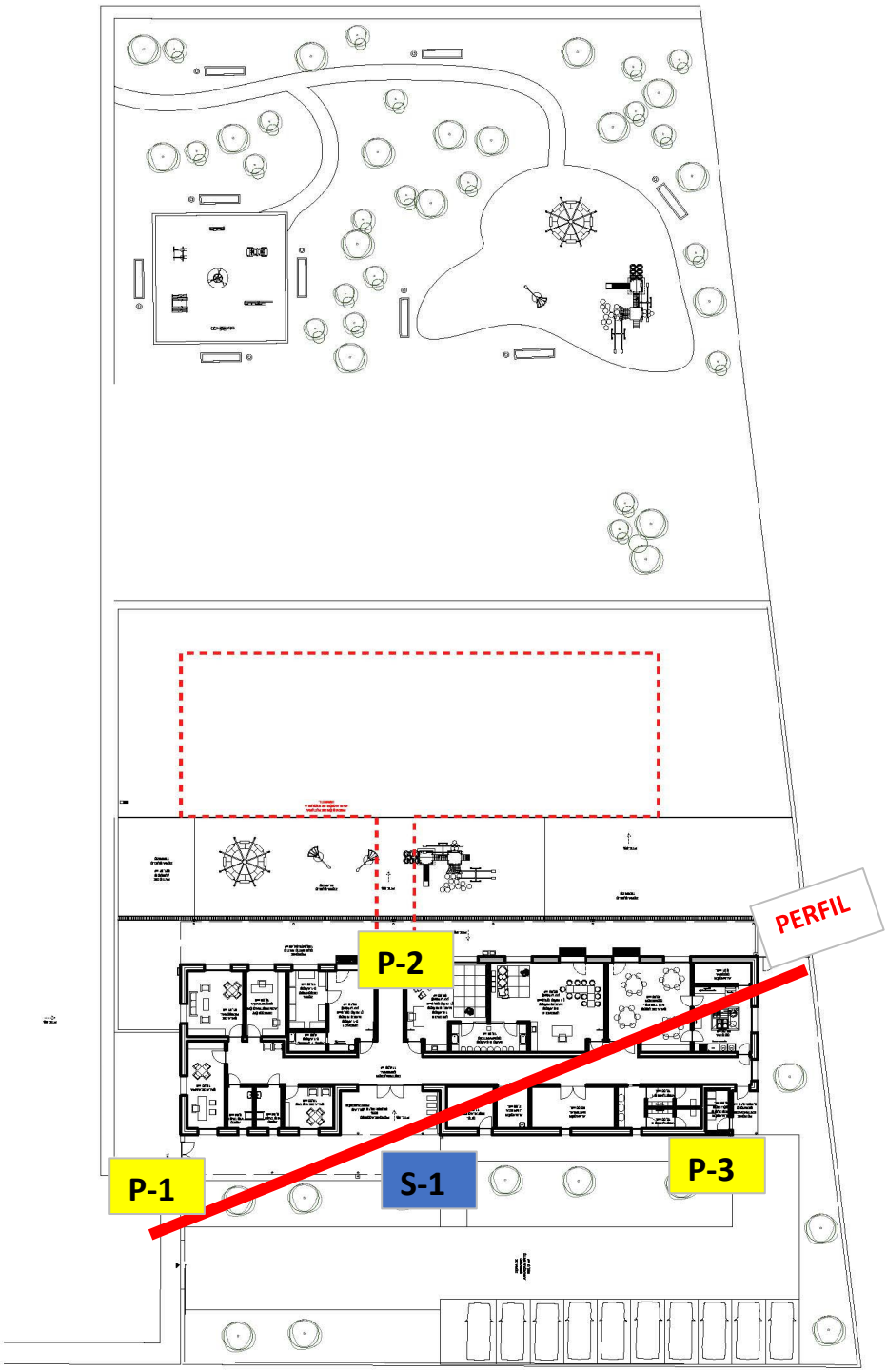
I. PLANOS DE SITUACIÓN Y DE LOS TRABAJOS DE CAMPO.

Plano I: Plano de situación de la parcela de estudio.

Plano II: Plano de situación de los trabajos de campo.

PLANO DE SITUACION DE LA PARCELA

PLANO DE SITUACION DE LOS TRABAJOS DE CAMPO

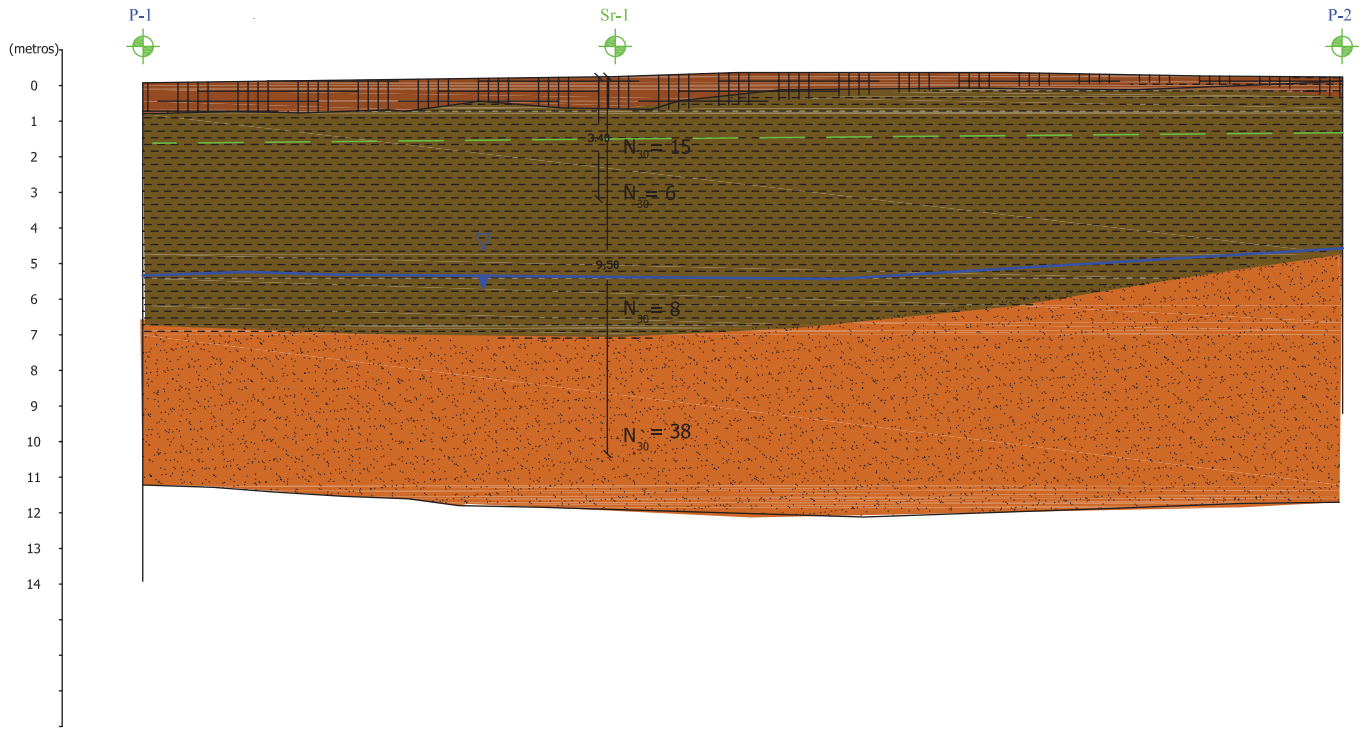


S-1 SONDEO A RORACION

P-2 ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA

PERFIL ESTRATIGRAFICO

II. COLUMNA ESTRATIGRÁFICA DEL SONDEO Y PERFIL LITOESTRATIGRÁFICO.



Cotas referidas al plano topográfico

SERGEYCO
Servicio de Geotecnia y Control de Calidad

AYUNTAMIENTO DE ALBARREAL DE TAJO

ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA CONSTRUCCION DE UNA ESCUELA INFANTIL EN LA C/ GRANADA ALBARREAL DE TAJO. . TOLEDO.

Perfil litoestratigráfico nº 1

LEYENDA

N_{30}= 14 VALOR DEL S.P.T.

COTA RECOMENDADQA DE CIMENTACIÓN

NIVEL DE AGUA. Medido el 20/04/09

RELLENOS (*Unidad I*).

ARENAS LIMOSAS (Unidad II)
Arena limosa de color marrón

ARENAS (Unidad III)
Arenas arcillosas de grano medio con tramos de arena limpia.

SERGEYCO
Servicio de Geotecnia y Control de Calidad

FICHA TECNICA DE SONDEO

ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA CONSTRUCCION DE UNA ESCUELA INFANTIL EN LA C/ GRANADA. ***ALBARREAL DE TAJO. T***OLEDO.

AYUNTAMIENTO DE ALBARREAL DE TAJO

Sondeo mecánico: Sr-1

Inclinación: 90º

Fecha: 09 / 048 / 2024

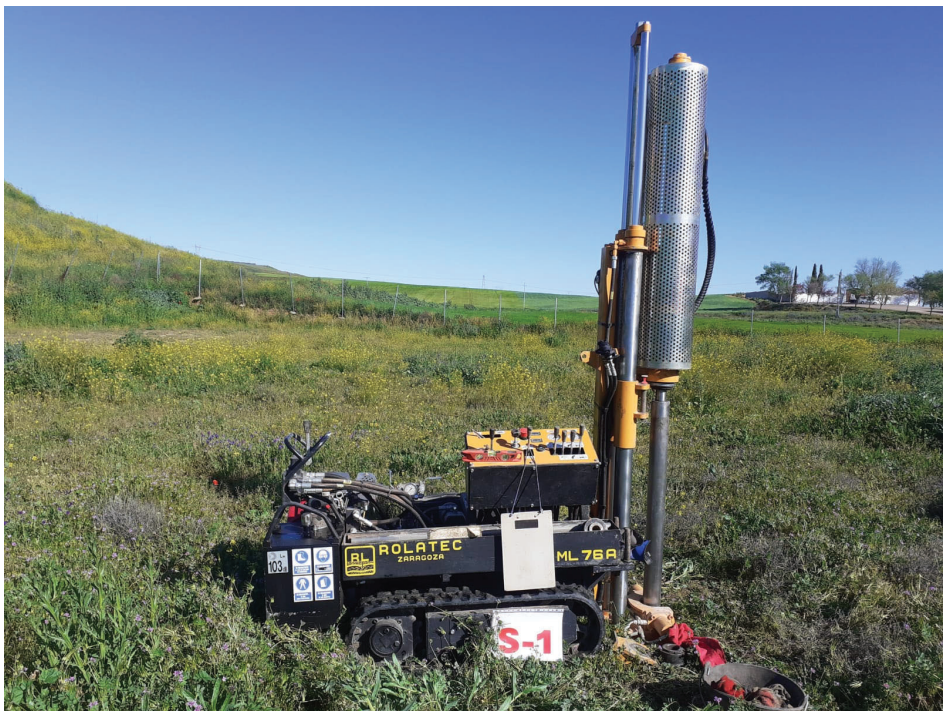
PROFUNDIDAD (metros)	ESPESOR Prof.	COLUMNA LITOLÓGICA	TOMA DE MUESTRAS TIPO	Φ (mm)	COTAS (m)	SPT N_{30}	NATURALEZA DEL TERRENO	PASE # 200	LIMITE LIQUIDO	IND. PLAST.	R.C.S. Kp/cm²	W (%)	Densidad aparente t/m³	CORTE DIRECTO Cohes.	(º)	CLASIFICACIÓN HRB	SUCS	SO_4 mg/kg	NIVEL FREAT.
	0,60						*RELLENOS ANTRÓPICOS Y ARENOSOS (Unidad I).* Arenas de grano medio.												
1,5	2,00		MI	86	1,00 - 1,60														
			SPT	53	1,60 - 2,05	13													
3,0			SPT	53	3,00 - 3,60	11													
4,5							*ARENAS LIMOSAS (Unidad II)* Arena limosa de color marrón .												
			SPT	53	4,90 - 5,35	12													5,20
6,0																			
7,5							*ARENAS (Unidad III)* Arenas arcillosas de grano fino a medio y tonalidad marrón. con tramos con arena poco cohesiva.												
9,0	9,50		SPT	53	8,90 - 9,50	38													
							Fin de Sondeo: 9,50 metros												
10,5																			
12,0																			
13,5																			
15,0																			

Unidades en metros

II. REPORTAJE FOTOGRÁFICO.

ROLATEC
ZARAGOZA
ML 78A
1

ROLATEC
ZARAGOZA
ML 78A
2


ROLATEC
ZARAGOZA
ML 76A
S-1

ROLATEC
ZARAGOZA
ML 76A
3

III. ENSAYOS ACREDITADOS.

ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINÁMICA.

SERGEYCO
CASTILLA LA MANCHA, S.L.
SERVICIO DE GEOTECNIA
Y CONTROL DE CALIDAD

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA CONTINUA TIPO DPSH-A (UNE-EN ISO 22476-2:2008)

PETICIONARIO: AYUNTAMEINTO DE ALBARREAL DE TAJO

TITULO: ESTUDIO GEOTECNICO PARA GUARDERIA EN LA C/ GRANADA. ALBARREAL DE TAJO

PENETRÓMETRO: **P-1**

FECHA: 09-04-2024

EQUIPO: ROLATEC ML76A
PESO DE LA MAZA: 63,5 Kg.
ALTURA DE CAIDA: 76 cm.
Ø VARILLAJE: 32 mm.
PUNTAZA CÓNICA 5 cm Ø. PERDIDA

COORDENADAS:

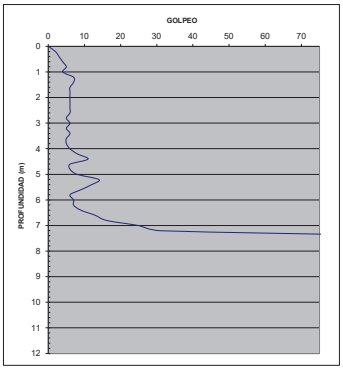
TABLA DE GOLPEO/CARGA

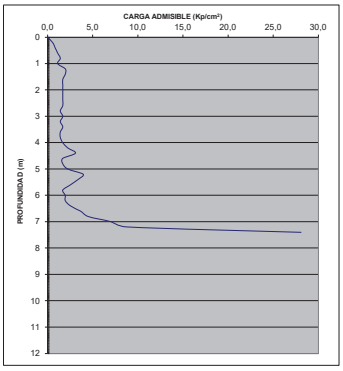
PROF. (m)	GOLPEO	CARGA (Kp/cm²)		PROF. (m)	GOLPEO	CARGA (Kp/cm²)	
		DINÁMICA	Q_{adm}			DINÁMICA	Q_{adm}
0,20	**2**	22,5	**0,6**	**5,20**	**14**	157,3	**3,9**
0,40	**3**	33,7	**0,8**	**5,40**	**12**	134,8	**3,4**
0,60	**4**	44,9	**1,1**	**5,60**	**9**	101,1	**2,5**
0,80	**5**	56,2	**1,4**	**5,80**	**6**	67,4	**1,7**
1,00	**4**	44,9	**1,1**	**6,00**	**7**	78,6	**2,0**
1,20	**7**	78,6	**2,0**	**6,20**	**7**	78,6	**2,0**
1,40	**7**	78,6	**2,0**	**6,40**	**9**	101,1	**2,5**
1,60	**6**	67,4	**1,7**	**6,60**	**13**	146,0	**3,7**
1,80	**6**	67,4	**1,7**	**6,80**	**16**	179,7	**4,5**
2,00	**6**	67,4	**1,7**	**7,00**	**25**	280,8	**7,0**
2,20	**6**	67,4	**1,7**	**7,20**	**31**	348,2	**8,7**
2,40	**6**	67,4	**1,7**	**7,40**	**100**	1123,2	**28,1**
2,60	**6**	67,4	**1,7**	**7,60**			
2,80	**5**	56,2	**1,4**	**7,80**			
3,00	**6**	67,4	**1,7**	**8,00**			
3,20	**5**	56,2	**1,4**	**8,20**			
3,40	**6**	67,4	**1,7**	**8,40**			
3,60	**5**	56,2	**1,4**	**8,60**			
3,80	**5**	56,2	**1,4**	**8,80**			
4,00	**6**	67,4	**1,7**	**9,00**			
4,20	**8**	89,9	**2,2**	**9,20**			
4,40	**11**	123,6	**3,1**	**9,40**			
4,60	**6**	67,4	**1,7**	**9,60**			
4,80	**6**	67,4	**1,7**	**9,80**			
5,00	**8**	89,9	**2,2**	**10,00**			

SERGEYCO
CASTILLA-LA MANCHA, S.L.
N.I.F.: B-45409167
C/ Diamante, 5.
45190 Nambroca. Toledo

OBSERVACIONES:

GRÁFICOS





FOTOGRAFÍA

SERGEYCO
CASTILLA LA MANCHA, S.L.
SERVICIO DE GEOTECNIA
Y CONTROL DE CALIDAD

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA CONTINUA TIPO DPSH-A (UNE-EN ISO 22476-2:2008)

PETICIONARIO: AYUNTAMEINTO DE ALBARREAL DE TAJO

TITULO: ESTUDIO GEOTECNICO PARA GUARDERIA EN LA C/ GRANADA. ALBARREAL DE TAJO

PENETRÓMETRO: P-2

FECHA: 09-04-2024

EQUIPO: ROLATEC ML76A
PESO DE LA MAZA: 63,5 Kg.
ALTURA DE CAIDA: 76 cm.
Ø VARILLAJE: 32 mm.
PUNTAZA CÓNICA 5 cm Ø. PERDIDA

COORDENADAS:

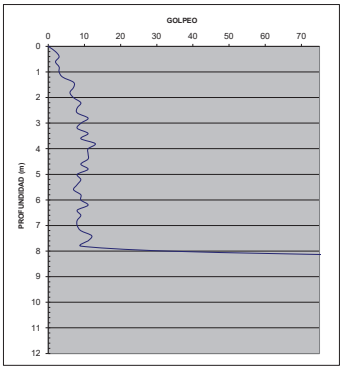
TABLA DE GOLPEO/CARGA

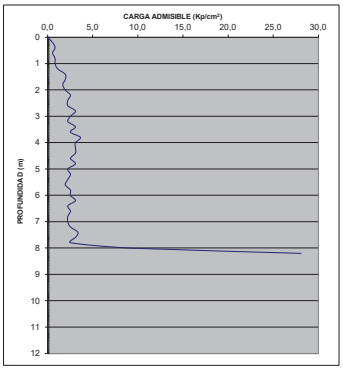
PROF. (m)	GOLPEO	CARGA (Kp/cm²)		PROF. (m)	GOLPEO	CARGA (Kp/cm²)	
		DINÁMICA	Q_{adm}			DINÁMICA	Q_{adm}
0,20	**2**	22,5	**0,6**	**5,20**	**9**	101,1	**2,5**
0,40	**3**	33,7	**0,8**	**5,40**	**8**	89,9	**2,2**
0,60	**2**	22,5	**0,6**	**5,60**	**7**	78,6	**2,0**
0,80	**3**	33,7	**0,8**	**5,80**	**9**	101,1	**2,5**
1,00	**3**	33,7	**0,8**	**6,00**	**9**	101,1	**2,5**
1,20	**4**	44,9	**1,1**	**6,20**	**11**	123,6	**3,1**
1,40	**7**	78,6	**2,0**	**6,40**	**8**	89,9	**2,2**
1,60	**7**	78,6	**2,0**	**6,60**	**9**	101,1	**2,5**
1,80	**6**	67,4	**1,7**	**6,80**	**8**	89,9	**2,2**
2,00	**7**	78,6	**2,0**	**7,00**	**8**	89,9	**2,2**
2,20	**9**	101,1	**2,5**	**7,20**	**9**	101,1	**2,5**
2,40	**8**	89,9	**2,2**	**7,40**	**12**	134,8	**3,4**
2,60	**8**	89,9	**2,2**	**7,60**	**11**	123,6	**3,1**
2,80	**11**	123,6	**3,1**	**7,80**	**9**	101,1	**2,5**
3,00	**9**	101,1	**2,5**	**8,00**	**33**	370,7	**9,3**
3,20	**8**	89,9	**2,2**	**8,20**	**100**	1123,2	**28,1**
3,40	**11**	123,6	**3,1**	**8,40**			
3,60	**9**	101,1	**2,5**	**8,60**			
3,80	**13**	146,0	**3,7**	**8,80**			
4,00	**11**	123,6	**3,1**	**9,00**			
4,20	**11**	123,6	**3,1**	**9,20**			
4,40	**11**	123,6	**3,1**	**9,40**			
4,60	**9**	101,1	**2,5**	**9,60**			
4,80	**11**	123,6	**3,1**	**9,80**			
5,00	**8**	89,9	**2,2**	**10,00**			

SERGEYCO
CASTILLA-LA MANCHA, S.L.
N.I.F.: B-45409167
C/ Diamante, 5.
45190 Nambroca. Toledo

OBSERVACIONES:

GRÁFICOS





FOTOGRAFÍA

SERGEYCO
CASTILLA LA MANCHA, S.L.
SERVICIO DE GEOTECNIA
Y CONTROL DE CALIDAD

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA CONTINUA TIPO DPSH-A (UNE-EN ISO 22476-2:2008)

PETICIONARIO: AYUNTAMEINTO DE ALBARREAL DE TAJO

TITULO: ESTUDIO GEOTECNICO PARA GUARDERIA EN LA C/ GRANADA. ALBARREAL DE TAJO

PENETRÓMETRO: P-3

FECHA: 09-04-2024

EQUIPO: ROLATEC ML76A
PESO DE LA MAZA: 63,5 Kg.
ALTURA DE CAIDA: 76 cm.
Ø VARILLAJE: 32 mm.
PUNTAZA CÓNICA 5 cm Ø. PERDIDA

COORDENADAS:

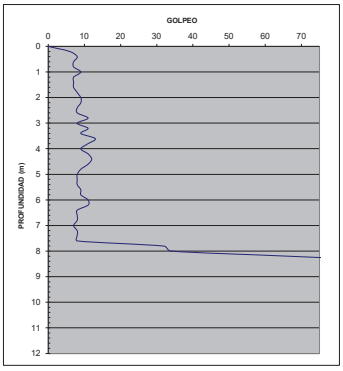
TABLA DE GOLPEO/CARGA

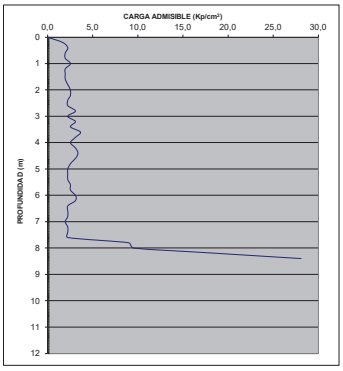
PROF. (m)	GOLPEO	CARGA (Kp/cm²)		PROF. (m)	GOLPEO	CARGA (Kp/cm²)	
		DINÁMICA	Q_{adm}			DINÁMICA	Q_{adm}
0,20	**6**	67,4	**1,7**	**5,20**	**8**	89,9	**2,2**
0,40	**8**	89,9	**2,2**	**5,40**	**8**	89,9	**2,2**
0,60	**7**	78,6	**2,0**	**5,60**	**9**	101,1	**2,5**
0,80	**7**	78,6	**2,0**	**5,80**	**9**	101,1	**2,5**
1,00	**9**	101,1	**2,5**	**6,00**	**11**	123,6	**3,1**
1,20	**7**	78,6	**2,0**	**6,20**	**11**	123,6	**3,1**
1,40	**7**	78,6	**2,0**	**6,40**	**8**	89,9	**2,2**
1,60	**7**	78,6	**2,0**	**6,60**	**8**	89,9	**2,2**
1,80	**8**	89,9	**2,2**	**6,80**	**8**	89,9	**2,2**
2,00	**9**	101,1	**2,5**	**7,00**	**7**	78,6	**2,0**
2,20	**9**	101,1	**2,5**	**7,20**	**8**	89,9	**2,2**
2,40	**8**	89,9	**2,2**	**7,40**	**8**	89,9	**2,2**
2,60	**8**	89,9	**2,2**	**7,60**	**8**	89,9	**2,2**
2,80	**11**	123,6	**3,1**	**7,80**	**32**	359,4	**9,0**
3,00	**8**	89,9	**2,2**	**8,00**	**34**	381,9	**9,5**
3,20	**11**	123,6	**3,1**	**8,20**	**67**	752,6	**18,8**
3,40	**9**	101,1	**2,5**	**8,40**	**100**	1123,2	**28,1**
3,60	**13**	146,0	**3,7**	**8,60**			
3,80	**11**	123,6	**3,1**	**8,80**			
4,00	**9**	101,1	**2,5**	**9,00**			
4,20	**11**	123,6	**3,1**	**9,20**			
4,40	**12**	134,8	**3,4**	**9,40**			
4,60	**11**	123,6	**3,1**	**9,60**			
4,80	**9**	101,1	**2,5**	**9,80**			
5,00	**8**	89,9	**2,2**	**10,00**			

SERGEYCO
CASTILLA-LA MANCHA, S.L.
N.I.F.: B-45409167
C/ Diamante, 8.
45190 Nambroca. Toledo

OBSERVACIONES:

GRÁFICOS





FOTOGRAFÍA

ENSAYOS DE LABORATORIO

SERGEYCO
CASTILLA LA MANCHA, S.L.
SERVICIO DE GEOTECNIA
Y CONTROL DE CALIDAD

ENSAYO ACREDITADO:
DECLARACIÓN RESPONSABLE
R.G. - LECCE

Pol. Ind. de Nambroca. C/ Diamante, 8. 45190 Nambroca, Toledo. Tel.: 925 366894 - Fax: 925 364347 - e-mail: angeles.hernandez@sergeycocastillalamancha.com

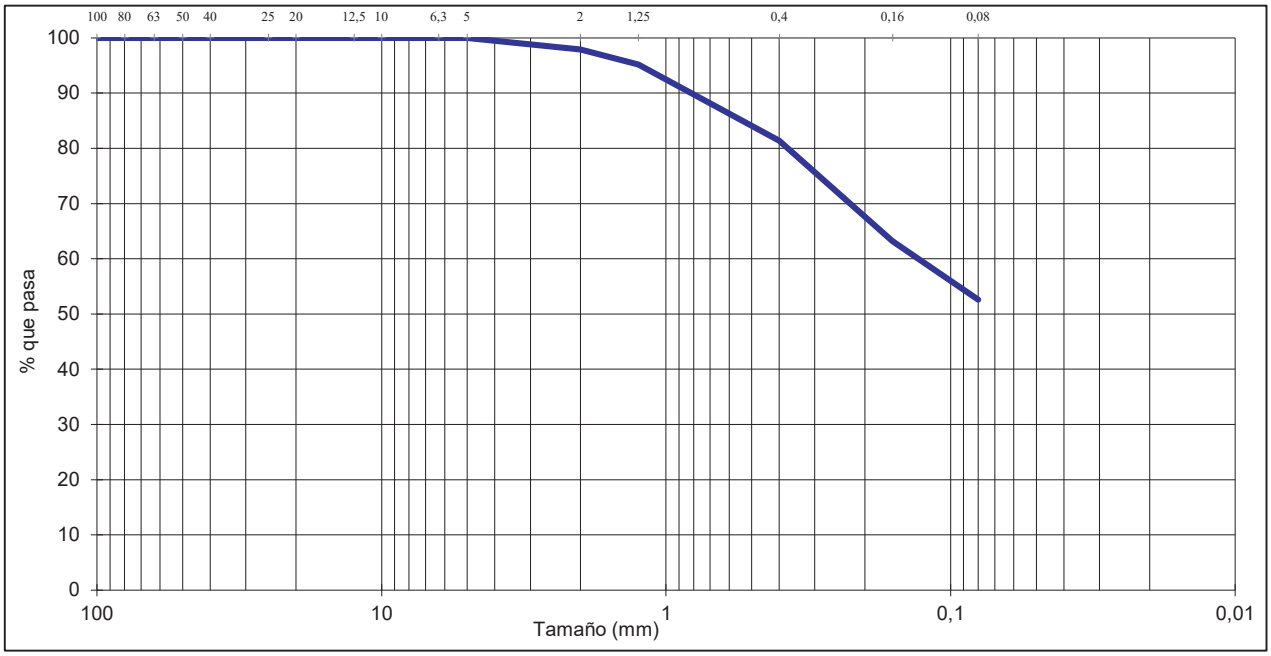
Ref nº	S-22-04-24

PETICIONARIO:	**EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALBARREAL DEL TAJO**
OBRA:	Estudio geotécnico en el Colegio Infantil en la C/ Granada.lbarreal de Tajo

Localización:	Sondeo nº1. Profundidad: 0,60-1,20 metros
Tipo de muestra:	Muestra Inalterada MI-1
Unidad de Obra:	Terreno natural

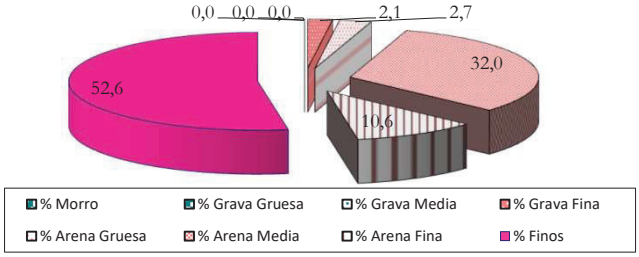
F. Recepción:	09/04/2024
F. del ensayo:	10/05/2024

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO - UNE 103.101/95



Tamices UNE	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% pasa	100	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	97,9	95,2	81,4	63,2	52,6

COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA								
% Morro	% GRAVA		2,1	% ARENA		45,3	% FINOS	52,6
(> 63 mm)	Gruesa	Media	Fina	Gruesa	Media	Fina	Limo	Arcilla
0,0	0,0	0,0	2,1	2,7	32,0	10,6		



D60:	0,14 mm
D30:	mm
D10 (diámetro efectivo):	mm
Coefi. de uniformidad (Cu):	
Grado de curvatura (Cc):	

Fdo:
Luís Viñuales Gálvez
Responsable del ensayo

SERGEYCO
CASTILLA-LA MANCHA, S.L.
N.I.F.: B-45499167
C/ Diamante, 8.
45190 Nambroca. Toledo

Fdo:
Tomás Sánchez-Horneros Paniagua
Director Técnico

SERGEYCO
CASTILLA LA MANCHA, S.L.
SERVICIO DE GEOTECNIA
Y CONTROL DE CALIDAD

Pol. Ind. de Nambroca. C/ Diamante, 8. 45190 Nambroca, Toledo. Tel.: 925 366894 - Fax: 925 364347 - e-mail: angeles.hernandez@sergeycocastillalamancha.com

ENSAYO ACREDITADO:
DECLARACIÓN RESPONSABLE
R.G. - LECCE

Ref nº	S-22-04-24

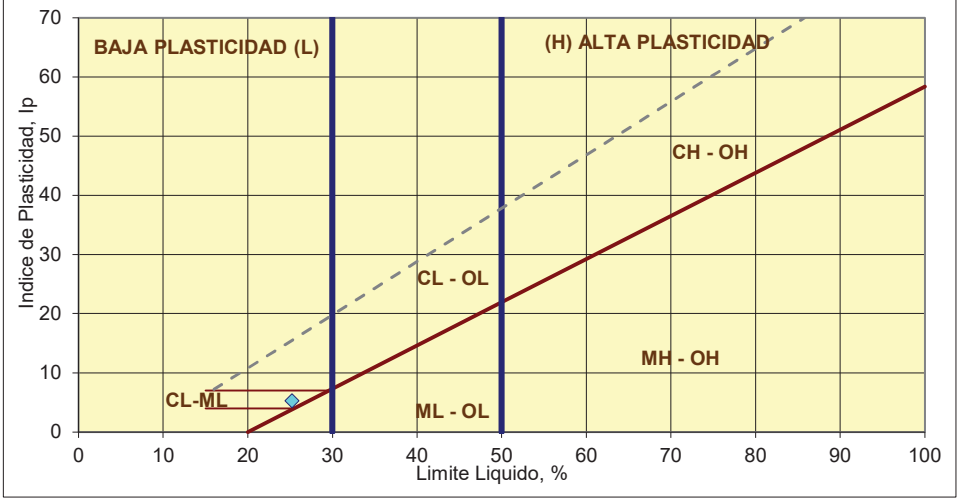
PETICIONARIO:	**EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALBARREAL DEL TAJO**
OBRA:	Estudio geotécnico en el Colegio Infantil en la C/ Granada.lbarreal de Tajo

Localización:	Sondeo nº1. Profundidad: 0,60-1,20 metros
Tipo de muestra:	Muestra Inalterada MI-1
Unidad de Obra:	Terreno natural

F. Recepción:	09/04/2024
F. del ensayo:	10/05/2024

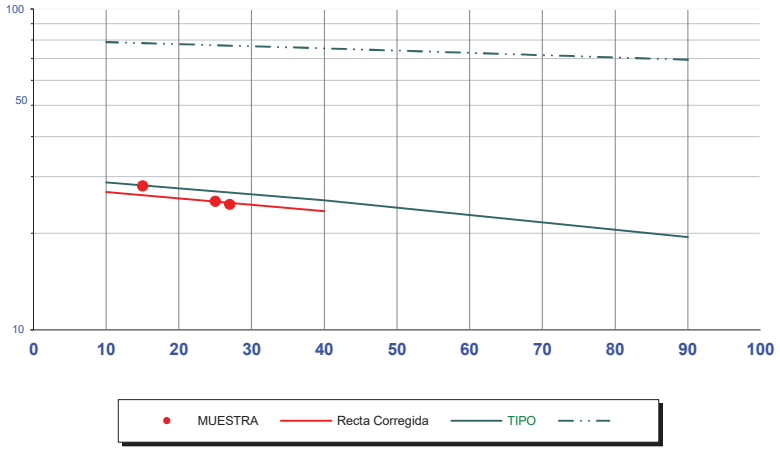
NORMAS: LL UNE-103.103/94 y LP UNE-103.104/93

DIAGRAMA DE PLASTICIDAD USCS



Clasificación U.S.C.S	Arcilla limosa arenosa CL-ML
Clasificación A.A.S.H.T.O	A-4. Suelo limoso. Pobre a malo como subgrado

LÍMITE LÍQUIDO (R.Gráfica)



L. LÍQUIDO	L. PLÁSTICO	IND. PLASTICIDAD
25,2	**19,9**	**5,3**

Fdo:
Luis Viñuales Gálvez
Responsable del ensayo

SERGEYCO
CASTILLA-LA MANCHA, S.L.
N.I.F.: B-45499167
C/ Diamante, 8.
45190 Nambroca. Toledo

Fdo:
Tomás Sánchez-Horneros Paniagua
Director Técnico

SERGEYCO
CASTILLA LA MANCHA, S.L.
SERVICIO DE GEOTECNIA
Y CONTROL DE CALIDAD

ENSAYO ACREDITADO:
DECLARACIÓN RESPONSABLE
R.G. - LECCE

Pol. Ind. de Nambroca. C/ Diamante, 8. 45190 Nambroca, Toledo. Tel.: 925 366894 - Fax: 925 364347 - e-mail: angeles.hernandez@sergeycocastillalamancha.com

Ref nº	S-22-04-24

PETICIONARIO:	**EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALBARREAL DEL TAJO**
OBRA:	Estudio geotécnico en el Colegio Infantil en la C/ Granada.lbarreal de Tajo

Localización:	Sondeo nº1. Profundidad: 0,60-1,20 metros
Tipo de muestra:	Muestra Inalterada MI-1
Unidad de Obra:	Terreno natural

F. Recepción:	09/04/2024
F. del ensayo:	10/05/2024

QUIMICA

MATERIA ORGÁNICA	UNE 103.204/93		
SULFATOS TOTALES (SO3 / SO4)	UNE 103.201/96 y UNE 103.202/95	0,09%	0,10%
SALES SOLUBLES TOTALES	UNE 103.205/06		
SULFATOS SOL. DISTINTOS DEL YESO	UNE 103.201/96 y UNE 103.202/95		
YESO	UNE 103.206/06		
SALES SOLUBLES DISTINTAS DE YESO	UNE 103.205/06		
SULFATOS SOLUBLES EN ACIDO	UNE EN 1477		
CARBONATOS	UNE 103.200/93		
CLORUROS	UNE EN 1477		
POTENCIAL DE HIDROGENO (pH)	UNE 77305		
RESISTIVIDAD ELECTRICA (Ohm x m)	UNE 77308		

Fdo:
Luis Viñuales Gálvez
Responsable del ensayo

SERGEYCO
CASTILLA-LA MANCHA, S.L.
N.I.F.: B-45499167
C/ Diamante, 8.
45190 Nambroca. Toledo

Fdo:
Tomás Sánchez-Horneros Paniagua
Director Técnico

SERGEYCO
CASTILLA LA MANCHA, S.L.
SERVICIO DE GEOTECNIA
Y CONTROL DE CALIDAD

ENSAYO ACREDITADO:
DECLARACIÓN RESPONSABLE
R.G. - LECCE

Pol. Ind. de Nambroca. C/ Diamante, 8. 45190 Nambroca, Toledo. Tel.: 925 366894 - Fax: 925 364347 - e-mail: angeles.hernandez@sergeycocastillalamancha.com

Ref nº	S-22-04-24

PETICIONARIO:	**EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALBARREAL DEL TAJO**
OBRA:	Estudio geotécnico en el Colegio Infantil en la C/ Granada.lbarreal de Tajo

Localización:	Sondeo nº1. Profundidad: 0,60-1,20 metros
Tipo de muestra:	Muestra Inalterada MI-1
Unidad de Obra:	Terreno natural

F. Recepción:	09/04/2024
F. del ensayo:	10/05/2024

HUMEDAD Y DENSIDADES

HUMEDAD	UNE 103.300/93	9,18%

DENSIDAD APARENTE (gr/cm^3)	UNE 103.301/94	***Seca***	***Húmeda***
		1,60	1,74

DENSIDAD APARENTE (gr/cm^3)	UNE-EN 1097-3	***Seca***	***Húmeda***

DENSIDAD RELATIVA (gr/cm^3)	UNE 103.302/94	

Fdo:
Luís Viñuales Gálvez
Responsable del ensayo

SERGEYCO
CASTILLA-LA MANCHA, S.L.
N.I.F.: B-45499167
C/ Diamante, 8.
45190 Nambroca. Toledo

Fdo:
Tomás Sánchez-Horneros Paniagua
Director Técnico

SERGEYCO
CASTILLA LA MANCHA, S.L.
SERVICIO DE GEOTECNIA
Y CONTROL DE CALIDAD

ENSAYO ACREDITADO:
DECLARACIÓN RESPONSABLE
R.G. - LECCE

Pol. Ind. de Nambroca. C/ Diamante, 8. 45190 Nambroca, Toledo. Tel.: 925 366894 - Fax: 925 364347 - e-mail: angeles.hernandez@sergeycocastillalamancha.com

Ref nº	S-22-04-24

PETICIONARIO:	**EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALBARREAL DEL TAJO**
OBRA:	Estudio geotécnico en el Colegio Infantil en la C/ Granada.lbarreal de Tajo

Localización:	Sondeo nº1. Profundidad: 0,60-1,20 metros
Tipo de muestra:	Muestra Inalterada MI-1
Unidad de Obra:	Terreno natural

F. Recepción:	09/04/2024
F. del ensayo:	10/05/2024

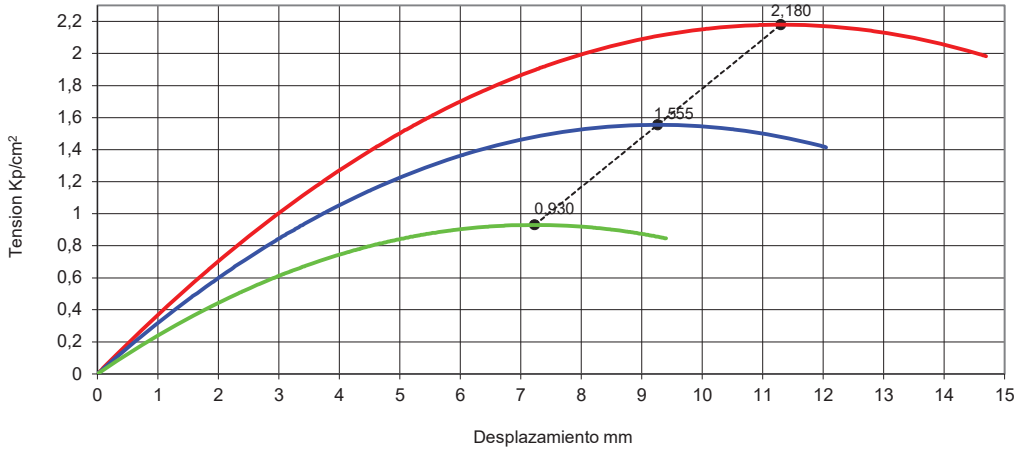
CORTE DIRECTO - UNE 103.401/98

Sección : 19,63 cm^2 **Velocidad:** 0,20 mm/min

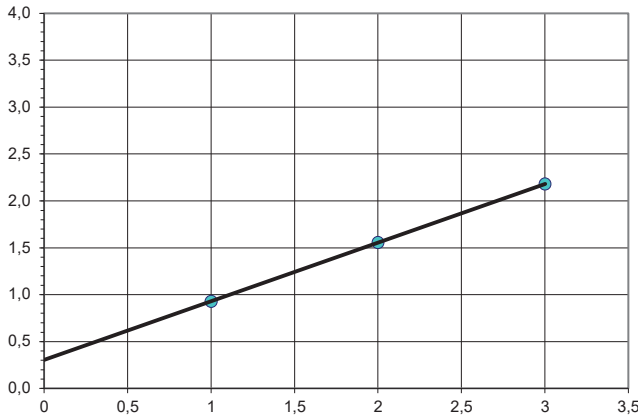
Tipo de ensayo
UU

PROBETA	DENSIDAD		HUMEDAD (%) Inicial	Final
1	1,45	gr/cm^3	9,5%	30,0%
2	1,47	gr/cm^3	10,5%	28,6%
3	1,50	gr/cm^3	11,4%	27,2%

CURVA DE ROTURA



Tensiones (kp/cm^2)	
Normales	Tangenciales
0	0,305
1	0,93
2	1,56
3	2,18



Cohesión (kp/cm^2)	ϕ (grados)
0,30	**32º**

Fdo:
Luís Viñuales Gálvez
Responsable del ensayo

SERGEYCO
CASTILLA-LA MANCHA, S.L.
N.I.F.: B-45499167
C/ Diamante, 8.
45190 Nambroca. Toledo

Fdo:
Tomás Sánchez-Horneros Paniagua
Director Técnico

parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio SERGEYCO.
El presente acta sólo afecta a la muestra sometida a ensayo.