

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. LA ROSALEDA (MRR), ROQUETAS DE MAR [ALMERIA]

CONTENIDO DEL PROYECTO

I.- MEMORIA
II.- PLIEGO DE CONDICIONES
III.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO
IV. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO
V.- PLANOS

PROMOTOR DE LAS OBRAS:
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN - JUNTA DE ANDALUCÍA.
GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA.
CIF Q4100702B
PASEO DE LA CARIDAD, 125. EDIFICIO MODULAR 'FINCA SANTA ISABEL'. 04008 ALMERÍA

DIRECCIÓN DE LA INTERVENCIÓN:
PLAZA CASTELAR, S/N, 04740 ROQUETAS DE MAR, ALMERÍA

ARQUITECTO:
PATRICIA PÉREZ TRIGO, ARQUITECTO COL. Nº 4376 C.O.A. GRANADA.
CALLE SAN JUAN DE LETRÁN, 3, 2ºA, 18012, GRANADA
CORREO ELECTRÓNICO: PEREZTRIGOPATRICIA@GMAIL.COM
TELÉFONO: 655 517 339

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU · Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Agencia Pública Andaluza de Educación, Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 1 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ÍNDICE

I.- MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA.
1.1. AGENTES.
1.2. INFORMACIÓN PREVIA.
1.2.1. Generalidades. Antecedentes y Condicionantes de partida
1.2.2 Descripción general del edificio.
1.2.3. Reportaje fotográfico.
1.2.4. Ficha catastral.
1.2.5. Programa de necesidades.
1.3. ANÁLISIS Y JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES.
1.3.1. Análisis y diagnóstico de las patologías o carencias.
1.3.2. Justificación de las soluciones planteadas.
1.3.3. Resumen de superficies.
1.3.4. Principio DSNH actuaciones MRR.
1.4. PRESTACIONES DE LOS ELEMENTOS REFORMADOS.
1.5. LEGISLACIÓN SOBRE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO.
1.5.1. Declaración de obra completa
1.5.2. Plazo máximo de ejecución de las obras
1.5.3. Programa de trabajo.
1.5.4. Clasificación del contratista y categoría del contrato.

2. FICHA CIRCUNSTANCIAS URBANÍSTICAS.

3. MEMORIA CONSTRUCTIVA.
3.1. DEMOLICIONES, Y TRABAJOS PREVIOS.
3.2. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO.
3.3. SISTEMA ESTRUCTURAL.
3.4. SISTEMA ENVOLVENTE.
3.5. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.
3.6. SISTEMAS DE ACABADOS.
3.7. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES.
3.8. EQUIPAMIENTO.

4. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA.
4.1. CUMPLIMIENTO DEL CTE.
4.1.1. Seguridad estructural.
4.1.2. Seguridad en caso de incendios.
4.1.3. Seguridad de utilización.
4.1.4. Salubridad.
4.1.5. Protección contra el ruido.
4.1.6. Ahorro de energía.
4.2. RELACIÓN COMPLETA DE NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

ANEXOS.
1. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN.
2. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA.
3. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.
4. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN (EGRD).
5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 2 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

II.- PLIEGO DE CONDICIONES

III.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

3.01. RESUMEN DE PRESUPUESTO.

3.02. DESARROLLO POR PARTIDAS: LISTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

3.03. LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS, AUXILIARES Y BASICOS

3.03.01: listado de precios descompuestos
3.03.02. Listado de precios auxiliares
3.03.03. Listado de precios básicos.

IV. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

V.- PLANOS

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 3 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

I.- MEMORIA.-

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 4 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

1. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

1.1 AGENTES

PROMOTOR DE LAS OBRAS:
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN - JUNTA DE ANDALUCÍA. GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA.
CIF Q4100702B
PASEO DE LA CARIDAD, 125. EDIFICIO MODULAR 'FINCA SANTA ISABEL'. 04008 ALMERÍA

ARQUITECTA REDACTORA DEL PROYECTO:
PATRICIA PÉREZ TRIGO, COL. Nº 4376 C.O.A. Granada.
NIF 44284437F
C/ San Juan de Letrán, Nº 3,18012, Granada. Tlf: 655 517 339
Correo Electrónico: pereztrigopatricia@gmail.com

DIRECTOR DE OBRA:
PATRICIA PÉREZ TRIGO, COL. Nº 4376 C.O.A. Granada.
NIF 44284437F
C/ San Juan de Letrán, Nº 3,18012, Granada. Tlf: 655 517 339
Correo Electrónico: pereztrigopatricia@gmail.com

DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:
YOLANDA RÍOS DURÁN, colegiada nº 18002922 del Colegio Oficial de Arquitectos Técnicos de Granada.
75130967 R
Tfno: 659 26 88 38
Correo Electrónico: yolanda.rios.duran@gmail.com

SEGURIDAD Y SALUD:
Autor del Estudio:
PATRICIA PÉREZ TRIGO, COL. Nº 4376 C.O.A. Granada.
NIF 44284437F
C/ San Juan de Letrán, Nº 3,18012, Granada. Tfno: 655 517 339
Correo Electrónico: pereztrigopatricia@gmail.com

COORDINADOR DURANTE LA ELABORACIÓN DEL PROY.: No será necesario al no haber más de un proyectista.

COORDINADOR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:
YOLANDA RÍOS DURÁN, colegiada nº 18002922 del Colegio Oficial de Arquitectos Técnicos de Granada.
75130967 R
Tfno: 659 26 88 38
Correo Electrónico: yolanda.rios.duran@gmail.com

DATOS DE LA E. I. LA ROSALEDA (MRR):

CÓDIGO: 04009022
Plaza Castelar, S/N, 04740 Roquetas de Mar, Almería
Tfno: 950 15 50 08

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 5 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

1.2. INFORMACIÓN PREVIA.

1.2.1. GENERALIDADES. ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA

El presente proyecto tiene por objeto definir las obras para la ampliación de espacios educativos en la E.I: "La Rosaleda" de Roquetas de Mar, con la siguiente dotación de espacios:

- Aula polivalente infantil (50 m2)
- Aseos de alumnos infantil (5 m2).
- Porche cubierto (100 m2).

Programas y líneas de actuación:

La presente actuación pertenece a la Programación Obras 2023 y está incluida en el "PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA-FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA-NEXT GENERATION EU."

Las líneas de actuación fijadas en el programa de necesidades facilitado por la AGENCIA ANDALUZA DE EDUCACIÓN son:

Programa 1, Líneas de actuación:
- 1.3. Adaptación o dotación de nuevos espacios

Programa 2.1 (EXCEPTO 2.1.13), Líneas de actuación:
- 2.1.2. Cubiertas aseos y saneamientos.
- 2.1.5. Instalación eléctrica y especiales.
- 2.1.8. Renovación de fachadas.
- 2.1.9. Renovación acabados interiores.

1.2.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO EXISTENTE.

La E.I. La Rosaleda de Roquetas de Mar es un edificio de dos plantas de altura con una superficie construida según catastro de 1.866 m² sobre una parcela trapezoidal de 3.158 m². El uso del edificio es íntegramente docente. El año de construcción es 1985.

La topografía y situación del Centro no supondrán ningún tipo de inconveniente a la hora de ejecutar las obras.

El centro actual está compuesto por un edificio de planta baja con 9 aulas, cocina y comedor, cuarto de cunas, zona de administración, aseos y patio interior. El acceso principal se realiza por la Plaza Castelar, si bien el patio cuenta con un acceso independiente desde Camino Cayetano.

La zona propuesta para la intervención es el extremo suroeste de la parcela, en la zona destinada a patio.

El centro dispone de una zona arbolada que se respetará, en su mayoría, en la propuesta.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 6 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

1.2.3 REPORTAJE FOTOGRÁFICO.



Fotografía Nº 1. Fachada principal (Plaza Castelar).



Fotografía Nº 2: Fachada principal (Plaza Castelar).

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 7 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Fotografía Nº 3: Fachada a C/ La Rosaleda.



Fotografía Nº 4. Fachada a Cam. Cayetano.



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 8 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Fotografía Nº 5. Fachada esquina Cam. Cayetano con C/ Payaso Fofó.



Fotografía Nº 6. Fachada a C/ Payaso Fofó.



Fotografía Nº 7. Patio interior. (Zona de actuación).

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 9 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Fotografía Nº 8. Patio interior.



Fotografía Nº 9. Patio interior.



Fotografía Nº 10. Pasillo interior (pasillo a reformar).

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 10 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Fotografía Nº 11. Aseos existentes (aseos a reformar).

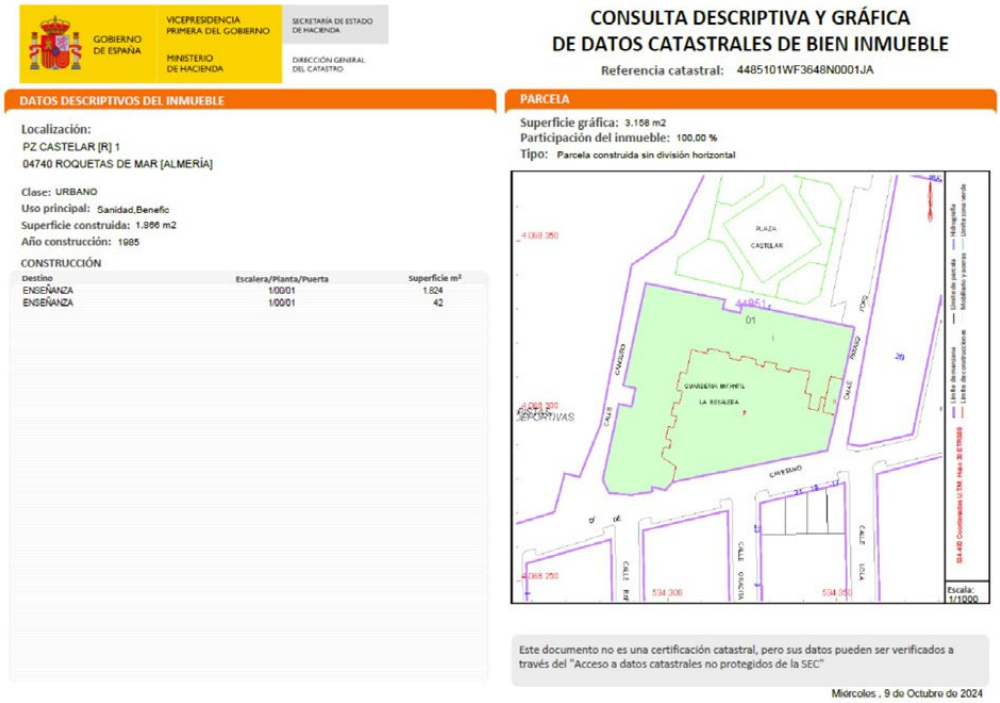


Fotografía Nº 12. Aula a reformar.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 11 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

1.2.4. FICHA CATASTRAL.



GOBIERNO DE ESPAÑA — VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO — MINISTERIO DE HACIENDA — SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA — DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 4485101WF3648N0001JA

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
PZ CASTELAR [R] 1
04740 ROQUETAS DE MAR [ALMERÍA]

Clase: URBANO
Uso principal: Sanidad,Benefic
Superficie construida: 1.866 m2
Año construcción: 1985

CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera/Planta/Puerta	Superficie m²
ENSEÑANZA	1/00/01	1.824
ENSEÑANZA	1/00/01	42

PARCELA

Superficie gráfica: 3.158 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Miércoles , 9 de Octubre de 2024

1.2.5. PROGRAMA DE NECESIDADES.

El programa de necesidades y la solución adoptada se han desarrollado en base a las líneas de actuación marcadas por la AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN.

Todos los nuevos elementos se ajustan a las **Normas de Diseño y Constructivas para los Edificios de Uso Docente** (Orden de 24 de enero de 2003 de la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía).

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 12 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Agencia Pública Andaluza de Educación
Dirección de Obras y Construcciones Educativas
Informe con detalle de todos los espacios

PROGRAMA DE NECESIDADES EN APROBACIÓN

Datos del Centro Educativo

Código	04009022	Denominación	E.I. La Rosaleda				
Sede	0	Municipio/Localidad	Roquetas de Mar				
Provincia	Almería	Tipología Actual	A0	N.E	Nuevo Modelo	A0	N.E

Datos de la Intervención

Descriptor	AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS (MRR)

Secciones: Programas y Líneas de actuación	
PROGRAMA 1	1.3
PROGRAMA 2.1 (EXCEPTO 2.1.13)	2.1.2,2.1.5,2.1.8,2.1.9

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA ESCUELA INFANTIL "LA ROSALEDA" EN ROQUETAS DE MAR (ALMERÍA)

ACTUACIÓN PERTENECIENTE A LAS PROGRAMACIÓN OBRAS 2023 E INCLUIDA DENTRO DE LAS ACTUACIONES FINANCIADAS CON FONDOS DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (PRTR) - MRR

El presente Programa de Necesidades contempla las obras de reforma y ampliación en la E.I. LA ROSALEDA, destinado a dotar al centro de una unidad más para aumentar la capacidad de escolarización en un aula con su aseo. Para ello, se plantea la construcción de un nuevo modulo de 80 m².

El centro actual está compuesto por un edificio de planta baja con 9 aulas, cocina y comedor, cuarto de cunas, zona de administración y aseos, ubicado en una parcela de 3.200 m².

En cuanto a la ubicación para la nueva aula y con la intención de conectar esta nueva aula con el resto de la edificación, se plantea su construcción adosada a las aulas existentes en la zona suroeste de la parcela. Igualmente se propone la ejecución de un porche o pérgola cuyo elemento de cobertura sean las placas fotovoltaicas, para poder ampliar la zona de sombra y mejorar la eficiencia energética del edificio.

Se ha considerado un módulo económico de edificación de 820,00 €/m². Los honorarios incluidos corresponden a la redacción del proyecto básico y de ejecución, redacción de estudio de seguridad y salud, dirección de obra, dirección de ejecución y coordinación de seguridad y salud.

El proyectista incluirá en la redacción del proyecto el levantamiento topográfico que resulte necesario para la elaboración del mismo, el cual deberá entregarse en la fase de Proyecto Básico.

El proyectista habrá de tener en cuenta las recomendaciones y medidas a adoptar para cumplir con el componente 21 del PRTR para la Modernización y digitalización del sistema educativo, incluida la educación temprana de 0-3 años (observaciones páginas 61 a 65). Entre las instrucciones contempladas por el PRTR se encuentra el Principio de no

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MANUEL CORTES ROMERO	FECHA	03/10/2023
VERIFICACIÓN	tFc2e6YDPGSULVCYH39M3FTZWNG6P8	PÁGINA	1/4

MANUEL CORTES ROMERO		11/07/2024	PÁGINA 26 / 37
VERIFICACIÓN	NJyGwVAo8yr5YvxR9W9p85720V0vtx	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 13 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

causar un perjuicio significativo a los siguientes objetivos medioambientales (DNSH) se obliga al cumplimento de los siguientes objetivos medioambientales: a. La mitigación del cambio climático; b. La adaptación al cambio climático; c. El uso sostenible y la protección de los recursos hídricos y marinos; d. La economía circular; e. La prevención y control de la contaminación; f. La protección y recuperación de la biodiversidad y los ecosistemas.

El proyectista tendrá libertad para plantear la propuesta más adecuada en cuanto a ubicación o soluciones de diseño de la edificación, siempre que dé respuesta a las necesidades y no supere la estimación económica, recogidos en el presente Programa, así como a la normativa técnica general y sectorial de aplicación.

Se deberá garantizar el mantenimiento de la actividad docente haciéndola compatible con la obra sin menoscabo de la seguridad de los usuarios.

El presente Programa de necesidades ha sido redactado según las condiciones estipuladas en la Orden del 24 de enero de 2003, por la que se aprueban las Normas de Diseño y Constructivas en los Edificios de Uso Docente y el R.D. 132/2010, de 12 de febrero, en el que se aprueban los requisitos mínimos de los Centros que imparten enseñanzas no universitarias.

Igualmente, la actuación deberá dar respuesta además de las citadas normas, al cumplimiento de las disposiciones de carácter legal o reglamentario, así como a la normativa técnica general y sectorial de aplicación y a la estimación económica reflejada en el presente programa.

Así mismo, deberá cumplir entre otras disposiciones, las instrucciones Técnicas para dotar a los centros Educativos de las Infraestructuras Necesarias para el Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) e instalaciones especiales.

Para garantizar el cumplimiento del principio DNSH, habrá que acreditarlo para todos los objetivos medioambientales, según se establece en la normativa de referencia y habrá de atenerse a las instrucciones de la medida del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia a la que corresponda la actuación, y del órgano responsable.

PROGRAMA 1	**Líneas: 1.3**						
ZONA DOCENTE							
INFANTIL							
Descripción	Existente		Referencia		*Super*	*Acción*	*Observaciones*
	Uds	*Módulo*	*Uds*	*Módulo*			
AULA POLIVALENTE INFANTIL	0	0	1	50	**50**	**NUEVO**	
ASEOS ALUMNNOS INFANTIL	0	0	1	5	**5**	**NUEVO**	

ESPACIOS EXTERIORES					
Descripción	*Existente*	*Refer*	*Actúa*	*Acciçon*	*Observaciones*
PORCHE CUBIERTO	0	1	100	NUEVO	

PROGRAMA 2.1 (EXCEPTO 2.1.13)	**Líneas: 2.1.2,2.1.5,2.1.8,2.1.9**		
2.1.2	CUBIERTAS ASEOS Y SANEAMIENTOS	**28.000,00**	Canalización de pluviales de la cubierta que vierten directamente sobre las zonas de circulación y de juego y se hace impracticables en días de lluvia.
2.1.5	INSTAL. ELÉCTRICAS Y ESPECIALES	**16.000,00**	Mejoras en instalacion electrica e iluminación.
2.1.8	RENOVACIÓN FACHADAS	**15.000,00**	Revestimiento de zocalo en zonas de paso y juego de niños. Reparación y/o sustitución de lamas orientables muy deterioradas.
2.1.9	RENOVACIÓN ACABADOS INTERIORES	**16.000,00**	Apertura de claraboya en pasillo interiores totalmente sin iluminación ni ventilacion natural

RESUMEN

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MANUEL CORTES ROMERO	FECHA	03/10/2023
VERIFICACIÓN	tFc2e6YDPGSULVCYH39M3FTZWNG6P8	PÁGINA	2/4

MANUEL CORTES ROMERO		11/07/2024	PÁGINA 27 / 37
VERIFICACIÓN	NJyGwVAo8yr5YvxR9W9p85720V0vtx	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 14 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

RESUMEN DE SUPERFICIES EN NUEVOS ESPACIOS

Concepto	Superficie
SUPERFICIE ÚTIL ESPACIOS	55
CIRCULACIONES	16
TOTAL ÚTIL	71
TOTAL CONSTRUIDA	80

RESUMEN ECONÓMICO

Obra

Concepto	%	Superficie	Módulo	Valor	Descrip. Acumulado	Acumulado
SUPERFICIE CONSTRUIDA		80	820,00 €	65.600,00 €		
PORCHES	50,00 %	100	820,00 €	41.000,00 €		
DEMOLICIÓN			24,00 €	0,00 €		
REDISTRIBUCIÓN				0,00 €		
REFORMA				0,00 €	P.E.M. EDIFICACIÓN BASE	106.600,00 €
TOLERANCIAS	0,00 %		106.600,00 €	0,00 €	P.E.M. EDIFICACIÓN	106.600,00 €
ACTUALIZACIÓN Y MODERNIZACIÓN				75.000,00 €	P.E.M.+ACTU. Y MODERNIZ.	181.600,00 €
URBANIZACIÓN		150	80,00 €	12.000,00 €	P.E.M. SIN SS	193.600,00 €
PRESUPUESTO S.S.			193.600,00 €	0,00 €	TOTAL P.E.M.	193.600,00 €
GASTOS GENERALES	13,00 %		193.600,00 €	25.168,00 €		
BENEFICIO INDUSTRIAL	6,00 %		193.600,00 €	11.616,00 €	PRESUPUESTO CONTRATA	230.384,00 €
I.V.A.	21,00 %		230.384,00 €	48.380,64 €	GLOBAL LICITACIÓN	278.764,64 €

Coeficientes	Teórico Modelo	Coef. Aplicados		Teórico Modelo	Coef. Aplicados
Edificación	0,00 €	*820,00 €*	Urbanización	0,00 €	80,00 €
Demolición	24,00 €	24,00 €	% Seguridad Salud	0,00 %	0,00 %

Honorarios

Concepto	¿Calculado?	Valor	IVA	Total
REDACCIÓN PROYECTO	CALCULADO	7.182,56 €	1.508,34 €	8.690,90 €
ESTUDIO S.S.	CONVENIDO	0,00 €	0,00 €	0,00 €
DIRECCIÓN DE OBRAS	CALCULADO	3.078,24 €	646,43 €	3.724,67 €
DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN	CALCULADO	3.078,24 €	646,43 €	3.724,67 €
COORDINACIÓN S.S.	CALCULADO	1.111,26 €	233,36 €	1.344,62 €

Otros Gastos

Concepto	Valor	Observaciones
TOPOGRAFICO	0,00 €	
ESTUDIO GEOTÉCNICO	3.500,00 €	
ESTUDIO PATOLÓGICO	0,00 €	
INFORME ARQUEOLÓGICO	0,00 €	
SUPERVISIÓN EXTERNA	0,00 €	
OBRA INST. PREFABRICADA	0,00 €	
OBRA DESINST. PREFABRICADA	0,00 €	

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MANUEL CORTES ROMERO	FECHA	03/10/2023
VERIFICACIÓN	tFc2e6YDPGSULVCYH39M3FTZWNG6P8	PÁGINA	3/4

MANUEL CORTES ROMERO		11/07/2024	PÁGINA 28 / 37
VERIFICACIÓN	NJyGwVAo8yr5YvxR9W9p85720V0vtx	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 15 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

1.3. ANÁLISIS Y JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES.

1.3.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El objeto de este proyecto es la ampliación de espacios educativos en la E.I: "La Rosaleda" de Roquetas de Mar. Se responde al Programa de Necesidades aportado por los Servicios Técnicos de la Agencia Pública Andaluza de Educación en el cual se solicita la construcción de una edificación de nueva de planta que albergue los espacios docentes correspondientes a una nueva unidad formada por un aula con su aseo. Igualmente, se creará un porche o pérgola cuyo elemento de cobertura son placas fotovoltaicas ampliándose la zona de sombra y mejorando la eficiencia energética del edificio.

- Aula polivalente infantil (50 m2)
- Aseos de alumnos infantil (5 m2).
- Porche cubierto (100 m2).

La nueva edificación se posiciona en el extremo suroeste de la parcela.

1.3.2. JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES PLANTEADAS.

En respuesta al Programa de necesidades aprobado, se plantea la ampliación de una unidad (aula+aseo) en la zona suroeste de la parcela. Para conectar la nueva edificación con el Centro se redistribuye una de las aulas existentes, el aseo compartido con otra de ellas y el vestíbulo de acceso a las mismas.

Se plantea una edificación a través de un volumen sencillo que mantiene la imagen cromática del Centro existente con colores blanco (en la fábrica de ladrillo de los cerramientos) y azul (en la cerrajería).

El elemento de unión entre la nueva edificación y la existente se resuelve mediante un volumen mínimo de paso a modo de galería con revestimiento de chapa color azul. Esta galería crea un espacio libre con acceso directo al aula nueva y a la reformada y con conexión visual con el patio existente a través de dicha galería.

Asimismo, se propone la ejecución de un porche de estructura metálica sobre el cuál se instalarán paneles fotovoltaicos para la generación de 15 kW. La situación de este porche se ha estudiado para que tenga la mayor eficiencia energética, mayor sombra arrojada y menor repercusión en la utilización de los espacios exteriores.

Todos los nuevos elementos se ajustan a las **Normas de Diseño y Constructivas para los Edificios de Uso Docente** (Orden de 24 de enero de 2003 de la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía).

Los aspectos funcionales adoptados en el presente proyecto responden al programa de necesidades a desarrollar, y a las características propias de las circunstancias de la actuación proyectada.

Tanto la organización funcional como formal responde a las necesidades planteadas por la propiedad y por las propias características de la edificación existente y de la tipología a desarrollar.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 16 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Las superficies útiles y construidas de intervención son:

SUPERFICIES ÚTILES			
ESPACIO	ACTUAL	REFORMADO	OBRA NUEVA
Vestíbulo-pasillo	15,74	26,18	--
Aula existente	42,61	44,27	--
Aseo existente	23,24	11,4	--
Pasarela	--	--	7,27
Aula nueva	--	--	54,58
Aseo nuevo	--	--	7,85
Acceso nuevo	--	--	3,44
Patio nuevo	--	--	27,40

RESUMEN SUPERFICIES	Superficie (m^2)
SUP. ÚTIL REFORMA	81,85
SUP. ÚTIL OBRA NUEVA	73,14
SUP. ÚTIL PORCHE	100,78
SUP. PATIO EXTERIOR	912,00

SUPERFICIES TOTALES	Superficie (m^2)
SUP. PARCELA	3.209,50
SUP. CONST. ACTUAL	1.619,88
SUP. CONST. AMPLIACIÓN	88,10
SUP. CONST. TOTAL	**1.707,98**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 17 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

1.3.4. PRINCIPIO DSNH ACTUACIONES MRR.

C21.I1 Programa de impulso de escolarización en el Primer Ciclo de Educación Infantil con nuevas plazas de titularidad pública (prioritariamente de 1 y 2 años): Reforma/rehabilitación y equipamiento para nuevas unidades; nueva construcción y equipamiento; y gastos de funcionamiento.

Indique cuáles de los siguientes objetivos medioambientales requieren una evaluación sustantiva según el «principio DNSH» de la medida.	Si	No	Si ha seleccionado «No», explique los motivos
Mitigación del cambio climático.	SI		
Adaptación al cambio climático.	SI		
Utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos.	SI		
Economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos.	SI		
Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo.	SI		
Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas.	SI		

Preguntas	*No*	*Justificación sustantiva*
Mitigación del cambio climático. ¿Se espera que la medida genere emisiones importantes de gases de efecto invernadero?	X	En la rehabilitación de edificios se tendrá en consideración las directrices recogidas en la Directiva (UE) 2018/844 relativa a la eficacia energética de los edificios de cara a que sean edificios de consumo de energía casi nulo, permitiendo reducir de forma significativa el consumo de energía primaria no renovable.
Adaptación al cambio climático. ¿Se espera que la medida dé lugar a un aumento de los efectos adversos de las condiciones climáticas actuales y de las previstas en el futuro, sobre sí misma o en las personas, la naturaleza o los activos?	X	Las medidas de rehabilitación permitirán contribuir a la adaptación de los edificios al cambio climático, adoptando las soluciones de adaptación que sean posibles en el marco de las opciones que permita la edificación existente y su protección en caso de que sean edificios protegidos, como la utilización de cubiertas vegetales, toldos, zonas de sombreado,...

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 18 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

El uso sostenible y la protección de los recursos hídricos y marinos ¿Se espera que la medida sea perjudicial: (i) del buen estado o al buen potencial ecológico de los masas de agua, incluidas las aguas superficiales y subterráneas; o (ii) para el buen estado medioambiental de las aguas marinas?	X	Cuando se instalen aparatos de agua, estos tendrán una etiqueta de producto existente en la Unión. Para evitar el impacto de la obra, se identificarán y abordarán los riesgos de degradación ambiental relacionados con la preservación de la calidad del agua y la prevención del estrés hídrico, de acuerdo con un plan de gestión de uso y protección del agua.
Transición a una economía circular, incluidos la prevención y el reciclaje de residuos. ¿Se espera que la medida (i) dé lugar a un aumento significativo de la generación, incineración o eliminación de residuos, excepto la incineración de residuos peligrosos no reciclables; o (ii) genere importantes ineficiencias en el uso directo o indirecto de recursos naturales en cualquiera de las fases de su ciclo de vida, que no se minimicen con medidas adecuadas; o (iii) dé lugar a un perjuicio significativo y a largo plazo para el medio ambiente en relación a la economía circular?	X	La medida apoyará al objetivo europeo de conseguir que al menos el 70 % (en peso) de los residuos de construcción y demolición generados en los proyectos de infraestructura (con exclusión de los residuos con código LER 17 05 04), se preparen para la reutilización, el reciclaje y la revalorización de otros materiales, incluidas las operaciones de relleno utilizando residuos para sustituir otros materiales. Los agentes encargadas de la construcción seguirán el principio de jerarquía de los residuos, dando prioridad a la prevención, preparación para la reutilización, reciclado, valorización energética y por último eliminación, siempre que sea posible desde el punto de vista medioambiental. Se llevarán a cabo las medidas propuestas en el Protocolo de gestión de residuos de la UE, con el objeto de limitar la generación de residuos durante la construcción. Los diseños de los edificios y las técnicas de construcción apoyarán la circularidad y, en concreto, demostrarán, con referencia a la norma ISO 20887 u otras normas para evaluar la capacidad de desmontaje o adaptabilidad de los edificios, cómo estos están diseñados para ser más eficientes en el uso de los recursos, adaptables, flexibles y desmontables para permitir la reutilización y el reciclaje.

Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas. ¿Se espera que la medida (i) vaya en gran medida en detrimento de las buenas condiciones y la resiliencia de los ecosistemas; o (ii) vaya en detrimento del estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular de aquellos de interés para la Unión?	X	Las actuaciones no irán en detrimento de las buenas condiciones y la resiliencia de los ecosistemas y del estado de conservación de los hábitats y las especies. Cuando las actuaciones de rehabilitación tengan lugar en de áreas sensibles a la biodiversidad (incluida la red Natura 2000 de áreas protegidas, sitios del Patrimonio Mundial de la UNESCO y áreas clave para la biodiversidad, así como otras áreas protegidas) o en áreas próximas, se requerirá el cumplimiento de los artículos 6 (3) y 12 de la Directiva de hábitats y el artículo 5 de la Directiva de aves. Además, cuando sea preceptivo, se llevará a cabo una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) de acuerdo con la Directiva EIA.

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 19 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

1.4. PRESTACIONES DE LOS ELEMENTOS REFORMADOS:

Los elementos objeto de este proyecto cumplen las siguientes prestaciones:

REQUISITOS BÁSICOS según LOE		De aplicación en este proyecto.	Prestaciones Normativas	Prestaciones Acordadas y Proyectadas que superan a los umbrales Normativos
FUNCIONALIDAD:				
Utilización		SI ☒	LOE , PGOU, Ordenanzas, etc.	No se acuerda superarlas.
Accesibilidad		SI ☒	LOE , PGOU, Ordenanzas, Decreto Accesibilidad 72/92	No se acuerda superarlas.
Acceso a los servicios Telecomunicación, Audiovisuales e Información		SI ☐	RICTE y otros reglamentos específicos.	No es objeto de este proyecto
REQUISITOS BÁSICOS según LOE	EXIGENCIAS BÁSICAS Según CTE		Prestaciones Normativas	Prestaciones Acordadas y Proyectadas que superan a los umbrales Normativos
SEGURIDAD:				
Seguridad Estructural	Exigencia Básica SE 1: Resistencia y estabilidad	SI ☒	Las definidas en DB-SE1	No se acuerda superarlas.
	Exigencia Básica SE 2: Aptitud al servicio	SI ☒	Las definidas en DB-SE2	No se acuerda superarlas.
Seguridad en caso de Incendio	Exigencia Básica SI 1: Propagación interior	SI ☒	Las definidas en DB-SI1	No se acuerda superarlas.
	Exigencia Básica SI 2: Propagación exterior	SI ☒	Las definidas en DB-SI2	No se acuerda superarlas.
	Exigencia Básica SI 3: Evacuación de ocupantes	SI ☒	Las definidas en DB-SI3	No se acuerda superarlas.
	Exigencia Básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios	SI ☒	Las definidas en DB-SI4	No se acuerda superarlas.
	Exigencia Básica SI 5: Intervención de bomberos	SI ☒	Las definidas en DB-SI5	No se acuerda superarlas
	Exigencia Básica SI 6: Resistencia estructural al incendio	SI ☒	Las definidas en DB-SI6	No se acuerda superarlas
Seguridad de Utilización y Accesibilidad	Exigencia Básica SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas	SI ☒	Las definidas en DB-SU1	No se acuerda superarlas
	Exigencia Básica SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	SI ☒	Las definidas en DB-SU2	No se acuerda superarlas
	Exigencia Básica SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	SI ☒	Las definidas en DB-SU3	No se acuerda superarlas
	Exigencia Básica SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	SI ☒	Las definidas en DB-SU4	No se acuerda superarlas
	Exigencia Básica SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	SI ☒	Las definidas en DB-SU5	No se acuerda superarlas.
	Exigencia Básica SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	SI ☒	Las definidas en DB-SU6	No se acuerda superarlas.
	Exigencia Básica SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	SI ☒	Las definidas en DB-SU7	No se acuerda superarlas.
	Exigencia Básica SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo	SI ☒	Las definidas en DB-SU8	No se acuerda superarlas.
	Exigencia Básica SUA 9: Accesibilidad	SI ☒	Las definidas en DB-SU8	No se acuerda superarlas
HABITABILIDAD:				
Salubridad	Exigencia Básica HS 1: Protección frente a la humedad	SI ☒	Las definidas en DB-HS1	No se acuerda superarlas.
	Exigencia Básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos	SI ☐	Las definidas en DB-HS2	No es objeto de este proyecto.
	Exigencia Básica HS 3: Calidad del aire interior	SI ☒	Las definidas en DB-HS3	No se acuerda superarlas.
	Exigencia Básica HS 4: Suministro de agua	SI ☒	Las definidas en DB-HS4	No se acuerda superarlas.
	Exigencia Básica HS 5: Evacuación de aguas	SI ☒	Las definidas en DB-HS5	No se acuerda superarlas.
	Exigencia Básica HS 6: Protección frente a la exposición al radón	SI ☒	Las definidas en DB-HS5	No se acuerda superarlas.
Protección frente al Ruido	Exigencia Básica: Limitación de la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio	SI ☒	Las definidas en DB-HR	No se acuerda superarlas.
	Exigencia Básica: Limitación del ruido reverberante de los recintos	SI ☒	Las definidas en DB-HR	No se acuerda superarlas.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 20 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Ahorro de Energía	Exigencia Básica HE 0 y HE 1: Limitación del Consumo Energético y Condiciones para el control de la demanda energética	SI ☒	Las definidas en DB-HE1	No se acuerda superarlas.
	Exigencia Básica HE 2: Condiciones de las instalaciones térmicas	SI ☒	Las definidas en DB-HE2	No se acuerda superarlas.
	Exigencia Básica HE 3: Condiciones de las instalaciones de iluminación	SI ☒	Las definidas en DB-HE3	No se acuerda superarlas.
	Exigencia Básica HE 4: Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria	SI ☒	Las definidas en DB-HE4	No se acuerda superarlas.
	Exigencia Básica HE 5: Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables	SI ☒	Las definidas en DB-HE5	No se acuerda superarlas.
	Exigencia Básica HE 6: Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos	SI ☐	Las definidas en DB-HE6	No es objeto de este proyecto..

Limitaciones de Uso:

Limitaciones de uso de los espacios: Los espacios afectados por el presente proyecto solo podrán destinarse a los usos previstos en el mismo. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso, que será objeto de una nueva licencia urbanística. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio, ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

Limitaciones de uso de las instalaciones: Las instalaciones previstas solo podrán destinarse vinculadas al uso del edificio y con las características técnicas contenidas en el Certificado de la instalación correspondiente del instalador y la autorización de Industria.

1.5. LEGISLACIÓN SOBRE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO.

Además de la normativa de carácter técnico, el proyecto, al estar encargado por un organismo dependiente de la Administración, habrá de sujetarse a la Legislación de Contratos del Sector Público, sobre contenido de los proyectos, como documento básico para el contrato de ejecución de obras, que ha de contemplar, definir y presupuestar debidamente las unidades de obra y circunstancias que sean previsibles que se presenten en la ejecución de las mismas, para que puedan destinarse al uso establecido por la Administración contratante.

1.5.1. NORMATIVA ESPECÍFICA DE APLICACIÓN

- LEGISLACIÓN ESPECÍFICA SOBRE EDIFICIOS DE USO DOCENTE: NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCTIVAS PARA LOS EDIFICIOS DE USO DOCENTE y con los REQUISITOS MÍNIMOS DE LOS CENTROS QUE IMPARTAN ENSEÑANZAS DEL SEGUNDO CICLO DE LA EDUCACIÓN INFANTIL, LA EDUCACIÓN PRIMARIA Y LA EDUCACIÓN SECUNDARIA, reguladas por la Orden de 24 de Enero de 2.003 y por el R.D. 132/2012 de 12 de Febrero respectivamente.

- LEGISLACIÓN DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO
  - Ley 9/2017 de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público.
  - Reglamento General de la Ley de Contratos con las Administraciones Públicas, Real Decreto 1098/2001 de 12 de Octubre.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 21 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

1.5.2. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Atendiendo a lo expuesto en el artículo 125 del Reglamento General del Régimen de Contratos de las Administraciones Públicas, el proyecto se refiere a una **OBRA COMPLETA**, entendiéndose por tal la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, y comprende todos y cada uno de los elementos que son precisos para la utilización de la obra, sin perjuicio de ulteriores ampliaciones.

1.5.3. PLAZO MÁXIMO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

En función de las necesidades y características de las obras, se propone adoptar como plazo máximo de ejecución de la obra **CINCO MESES (5 MESES).**

Se ha realizado un estudio de las repercusiones que el establecimiento de este plazo tendría sobre la programación, ritmo y fases de ejecución de la obra, sobre la Seguridad y salud en la superposición de los distintos oficios y sobre la clasificación del contratista y el tipo de contrato y se ha comprobado que existe viabilidad técnica para poder ejecutar esta obra en este plazo.

1.5.3. PROGRAMA DE TRABAJO.

En cumplimiento del 233.1.e de la LCSP, se incluye en el proyecto un programa de desarrollo de los trabajos en el tiempo o Plan de Obra, especificándose los plazos en los que deberán ser ejecutadas las distintas partes fundamentales en que pueda descomponerse la obra, determinándose los importes que corresponderá abonar durante cada uno de aquellos, así como la posibilidad del establecimiento de plazos y zonas parciales susceptibles de ser recibidas y entregadas al uso en forma sucesiva.

Este programa de trabajo viene materializado en un diagrama de barras horizontales, una por cada capítulo del presupuesto, con expresión de las valoraciones quincenales y totales acumuladas, sin la inclusión del I.V.A.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 22 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS		AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. LA ROSALEDA (MRR), ROQUETAS DE MAR [ALMERIA]									
		MES 1		MES 2		MES 3		MES 4		MES 5	
		1º QUINC.	2º QUINC.	1º QUINC.	2º QUINC.	1º QUINC.	2º QUINC.	1º QUINC.	2º QUINC.	1º QUINC.	2º QUINC.
CAP. 01	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	7.308,16 €									
CAP. 02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	2.713,15 €	2.713,15 €								
CAP. 03	RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO		6.357,15 €	3.178,58 €							
CAP. 04	CIMENTACIONES		1.881,31 €	3.762,62 €							
CAP. 05	ESTRUCTURA			7.978,16 €	7.978,16 €	7.978,16 €					
CAP. 06	ALBAÑILERÍA		2.906,83 €	2.906,83 €		2.906,83 €	2.906,83 €	2.906,83 €			
CAP. 07	CUBIERTAS						3.837,00 €	3.837,00 €	3.837,00 €		
CAP. 08	AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES			512,84 €	1.025,67 €		512,84 €	2.051,34 €			
CAP. 09	REVESTIMIENTOS, PAVIMENTOS Y FALSOS TECHOS					13.324,78 €			13.324,78 €	13.324,78 €	13.324,78 €
CAP. 10	INST. FONTANERÍA Y AP. SANITARIOS				1.730,31 €			1.730,31 €	1.730,31 €	1.730,31 €	
CAP. 11	INST. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN				1.926,60 €			5.779,81 €	5.779,81 €	1.926,60 €	
CAP. 12	INST. DE TELECOMUNICACIÓN (TIC)								1.589,41 €	1.589,41 €	1.589,41 €
CAP. 13	INST. DE VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN						2.417,81 €	2.417,81 €	2.417,81 €		
CAP. 14	INST. DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS									965,24 €	965,24 €
CAP. 15	CARPINTERÍA METÁLICA, CERRAJERÍA Y VIDRIOS									17.418,87 €	17.418,87 €
CAP. 16	CARPINTERÍA DE MADERA						355,06 €		355,06 €	355,06 €	
CAP. 17	PINTURAS										2.227,01 €
CAP. 18	PORCHE			11.360,57 €	11.360,57 €	11.360,57 €					
CAP. 19	INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA							4.601,53 €	4.601,53 €	4.601,53 €	
CAP. 20	GESTION DE RESIDUOS	562,39 €	562,39 €	562,39 €	562,39 €	562,39 €	562,39 €	562,39 €	562,39 €	562,39 €	562,39 €
CAP. 21	CONTROL DE CALIDAD										
CAP. 22	SEGURIDAD Y SALUD	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
	SUMA QUINCENA:	10.583,70 €	14.420,83 €	30.261,98 €	24.583,70 €	36.132,73 €	10.591,92 €	23.887,02 €	34.198,09 €	42.474,18 €	36.087,69 €
	ACUMULADO MENSUAL:	25.004,53 €		79.850,21 €		126.574,86 €		184.659,97 €		263.221,84 €	

HITO 1: CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA TERMINADOS
HITO 2: CERRAMIENTOS Y CUBIERTA TERMINADOS
HITOS 3 Y 4: INSTALACIONES Y EDIFICIO TERMINADOS

1.5.4. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO

Al tratarse de una obra que no supera la cantidad de 500.000,00 euros, de acuerdo con lo especificado en el artículo 77.1 de la LCSP, no se exige clasificación al contratista.

1.5.5. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

En base al Art. 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, al tratarse de un contrato de obra no sujeta a regularización armonizada, los precios no serán objeto de revisión. Por tanto, no se propone fórmula polinómica de revisión, estando sujeto a lo previsto en el Pliego de Condiciones del contrato de obra.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 23 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

2. FICHA DE CONDICIONES URBANÍSTICAS

	DECLARACIÓN RESPONSABLE DE CONDICIONES URBANÍSTICAS	

DECLARACIÓN RESPONSABLE SOBRE LAS CIRCUNSTANCIAS Y NORMATIVAS URBANÍSTICAS DE APLICACIÓN

PROYECTO: AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. LA ROSALEDA (MRR),

EMPLAZAMIENTO: PLAZA CASTELAR, S/N,
LOCALIDAD: ROQUETAS DE MAR - ALMERIA
PROMOTOR: AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN. CIF Q4100702B

Dª PATRICIA PÉREZ TRIGO, Arquitecta autora del presente proyecto, declara bajo su responsabilidad que las circunstancias y normativas urbanísticas reflejadas a continuación corresponden a las aplicadas en el mismo.

1. SITUACIÓN URBANÍSTICA

1.1 PLANEAMIENTO QUE LE AFECTA: **PGOU DE ROQUETAS DE MAR**

1.2 CLASIFICACIÓN DEL SUELO**: URBANO CONSOLIDADO**

1.3 CALIFICACIÓN DEL SUELO (zona, uso ordenanza): **EQUIPAMIENTO PRIMARIO, USO DOCENTE**

2. CONDICIONES URBANÍSTICAS

2.1 CONDICIONES DEL SOLAR	SI	NO
Calzada pavimentada	☒	☐
Encintado de aceras	☒	☐
Suministro de agua	☒	☐
Alcantarillado	☒	☐
Electricidad.....	☒	☐
Alumbrado público	☒	☐

2.2 PARCELACIÓN	Parc. Mínima / Proyectado	
Superficie del solar	m2	EXISTENTE

2.3 OBSERVACIONES:

3. CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN

3.1 OCUPACIÓN	Normas / Proyectado	
Ocupación planta baja	60%	<60%
Ocupación otras plantas	50%	EXISTENTE
Ocupación planta ático.	---	
Fondo máximo edificable.	---	EXISTENTE
Dimensión patios	---	EXISTENTE

3.2 ALTURAS

Altura máxima en metros		EXISTENTE

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 24 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Número máximo de plantas	8	EXISTENTE (2)
Semisótano. Altura máxima sobre rasante		---
3.3 EDIFICABILIDAD	1 m2/m2	0,53 m2/m2
3.4 SITUACIÓN DE LAS EDIFICACIONES		
Retranqueos a fachada		----
Otros retranqueos		
3.5 TIPOLOGÍA		DOCENTE
3.6 OBSERVACIONES:		

4. OTRAS CONDICIONES URBANÍSTICAS O DE LA EDIFICACIÓN:

5. DOCUMENTACIÓN QUE SE ACOMPAÑA:

(se señalará la que se aporte en su caso)

- ☐ Cédula Urbanística del terreno o del edificio proyectado.
- ☐ Certificado expedido por el Ayuntamiento de sobre las circunstancias establecidas en la legislación y planeamiento urbanísticos respecto de la finca.
- ☐ Acto o Acuerdo administrativo notificado o publicado por (Ayuntamiento, Junta de Andalucía) que autoriza la edificación o uso del suelo.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 25 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

3. MEMORIA CONSTRUCTIVA.

DADO QUE ESTE PROYECTO TRATA DE LA REFORMA Y AMPLIACIÓN DE UN EDIFICIO EXISTENTE, SE DETALLAN EXCLUSIVAMENTE LOS PARÁMETROS RELATIVOS A LOS ELEMENTOS A REFORMAR O DE NUEVA EJECUCIÓN.

3.1. DEMOLICIONES, Y TRABAJOS PREVIOS.

Demoliciones y Desmontajes:

Se procederá al vaciado/relleno y compactación (según proceda) del área de intervención.
Se demolerá parte del murete y vallado del cerramiento del patio y se redistribuirá una de las aulas existentes, un aseo y el vestíbulo existentes para conectar la nueva unidad creada.

3.2. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO.

3.2.1.- JUSTIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

En este apartado se realiza la justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.

El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción. Por ello, el promotor ha contratado la realización de un ESTUDIO GEOTÉCNICO de terrenos del que se resumen las características principales:

Empresa:	Cemalsa Expertos en Cal idad, S.L.	
Nombre del autor/es firmantes:	Beatriz Aguilera Montero–Geóloga- y Rafael Moral de Calatrava -Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos-.	
Número de Sondeos:	DOS (2) ensayos de penetración dinámica DPSH UN (1) sondeo mecánico de reconocimiento con 3 ensayos SPT Ensayos de laboratorio sobre UNA (1) muestra de suelo	
Descripción de los terrenos:	Terraza marina: suelo arenoso con gravas pardo-rojizo de compacidad "media a muy densa" que presenta intercalaciones de costras calcáreas, las cuales significaron el rechazo de P-1 a cota subsuperficial (-0,5 m). Esta formación se ha reconocido hasta una profundidad de 1,2 m (en S-1). Calcarenitas: hasta los 8m, arenas calcáreas limonitizadas de color verdoso-amarillento con niveles más limosos.	
Resumen parámetros geotécnicos:	Cota de cimentación	-0.70m.
	Estrato previsto para cimentar	Costra calcárea.
	Nivel freático	No se detecta
	Tensión admisible considerada	3.50 Kp/cm2
	Parámetros sísmicos	K=1.00 ab= 0.13g C=1.30
	Agresividad	Terreno no agresivo
	Expansividad	Baja

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 26 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

En el Estudio geotécnico realizado, analizan y describen las características del terreno y se determina su capacidad portante en función de los ensayos realizados. Los cálculos de cimentación y medidas constructivas adoptadas en este Proyecto se basan en los datos y valores obtenidos de este Estudio Geotécnico.

3.2.2.- PARÁMETROS A CONSIDERAR PARA EL CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN

3.2.2.1.- CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

Las características del proyecto que condicionan el tipo de cimentación a emplear se citan a continuación:

- Se trata de la ampliación de un edificio existente.
- La futura construcción está adosada.
- No posee sótano.
- La estructura se resuelve mediante pilares y vigas metálicas La obra se encuentra situada en un municipio en el cual existen unas precipitaciones de lluvia inferiores a 500 litros año.

3.2.2.2.- CONDICIONANTES GEOTÉCNICOS

Deducidos del estudio geotécnico en el que nos hemos basado, los principales condicionantes del sistema y cálculo de cimentación serán:

- La agresividad NULA en los ensayos de sulfatos del terreno.
- La NO detección del nivel freático.

Deducidos del estudio geotécnico en el que nos hemos basado, los principales condicionantes del sistema y cálculo de cimentación serán:

Dadas las características del sustrato en el que se va a cimentar (Terraza marina), detectado de -0.10 a -1.20 m de profundidad con respecto a la cota del patio, se realizará una cimentación superficial por zapatas.

- La cimentación se empotrará en el material portante.
- En ese caso podrá emplearse un valor de carga admisible QADM= 3,50 kg/cm2
- La campaña piezométrica realizada para la elaboración de este informe no ha detectado el nivel freático.
- Las determinaciones realizadas indican que el terreno es no agresivo.

En el Anejo "INFORMACION GEOTECNICA" y en el de "CALCULO DE CIMENTACION", que acompañan esta Memoria se detallan las características geotécnicas del terreno sobre el que se cimentará.

3.3. SISTEMA ESTRUCTURAL.

3.3.1 CIMENTACIÓN

3.3.1.1.- DATOS E HIPÓTESIS DE PARTIDA

Como datos e hipótesis para la elección y cálculo de la cimentación adoptaremos:

- Las solicitaciones transmitidas por la estructura portante a los elementos de cimentación.
- Las características del edificio objeto del proyecto, ya descritas anteriormente.

3.3.1.2.- PROGRAMA DE NECESIDADES

La cimentación deberá garantizar la seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o parte del mismo, daños que tengan su origen en la cimentación y que comprometan directamente la resistencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 27 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

mecánica y estabilidad del edificio, para lo cual deberá:

- Transmitir al terreno las cargas del edificio, pero manteniendo las deformaciones (asientos) que le producen dentro de unos límites tolerables, garantizando una seguridad suficiente frente a la rotura o al hundimiento.
- Poseer suficiente resistencia como elemento estructural
- No resultar afectada por una eventual agresividad del terreno
- Estar suficientemente protegida frente a las modificaciones naturales o artificiales del entorno (helada, cambios de volumen, variaciones del nivel freático, efectos dinámicos, excavaciones próximas, etc.)

3.3.1.3.- BASES DE CÁLCULO

Las bases adoptadas para el cálculo de la cimentación son las siguientes:

- Para realizar el cálculo de la cimentación, se adopta la hipótesis de una distribución uniforme de presiones sobre el terreno. Se admiten los principios de la teoría y práctica de la Mecánica del Suelo al definir la tensión admisible del terreno. La Ley de respuesta del terreno será, por tanto, lineal y rectangular, incluso en el caso de cargas excéntricas.
- La cimentación, como elemento estructural, se dimensionará y armará considerando los valores ponderados de las solicitaciones debidas a las reacciones del terreno frente a las cargas del edificio. Para ello se selecciona el grupo de combinaciones que determina los coeficientes que se aplicarán a las diferentes hipótesis para la obtención de las tensiones transmitidas al terreno.
- El dimensionado de los elementos estructurales se realiza según la Teoría de los Estados Limites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
- Se elegirán los materiales más apropiados para minimizar la eventual agresividad del terreno, según el tipo de suelo sobre el que se cimentará.
- Se adoptarán las medidas constructivas necesarias para proteger la cimentación frente a las modificaciones naturales o artificiales del entorno

3.3.1.4.- MÉTODO EMPLEADO EN EL SISTEMA DE CIMENTACIÓN

Con las características del proyecto y de los parámetros geotécnicos de las distintas formaciones detectadas, se propone una CIMENTACIÓN SUPERFICIAL MEDIANTE ZAPATAS debidamente arriostradas mediante vigas de atado de hormigón armado, con dimensiones y armaduras que se describen en el Plano de cimentación.

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Todos los trabajos de excavación se realizarán hasta el nivel que se establezca en los Planos de Cimentación, pudiendo modificarse por la D.F. si no se alcanzasen las condiciones de resistencia previstas en las hipótesis de cálculo de la cimentación.

El vaciado se realizará hasta el nivel determinado ajustándose a las cotas y profundidad de excavación que proceda. El transporte de las tierras procedentes de la excavación se realizará mediante camión basculante hasta el vertedero y con medios de carga mecánicos.

ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

Zapatas aisladas.-

En la cimentación se emplearán zapatas aisladas debidamente arriostradas mediante vigas de atado de hormigón armado, con dimensiones y armaduras que se describen en el Plano de cimentación.

La justificación, características y dimensionado de los elementos de la cimentación se describen ampliamente en el Anejo de "CÁLCULO DE CIMENTACION" y planos específicos que acompañan esta Memoria.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 28 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

3.3.1.5.- MATERIALES EMPLEADOS EN LA CIMENTACIÓN

Los materiales empleados en la cimentación serán:

- Hormigón de Limpieza HM-20/P/20/X0
- Hormigón en zapatas y riostras HA-25/P/40/XC2
- Acero B-500SD

Las resistencias y características estructurales de los distintos materiales que componen la cimentación se definen en el Anejo de Cálculo de Cimentación, al que nos remitimos.

3.3.2.- ESTRUCTURA

3.3.2.1.- DATOS E HIPÓTESIS DE PARTIDA

Previo a la redacción del presente documento se ha procedido a la recopilación de información y una serie de datos básicos, imprescindibles para el cálculo de la estructura propuesta:

- Se ha diseñado el tipo de estructura que mejor se ajusta al diseño y usos de la edificación, analizando y resolviendo las repercusiones sobre la distribución que produce su construcción.
- Se ha analizado los usos del edificio, así como los elementos constructivos empleados para determinar las acciones que se transmitirán a la estructura.
- Se ha estudiado la situación geográfica del edificio para conocer el ambiente climático que le rodea, la intensidad sísmica, condiciones eólicas, etc.

3.3.2.2.- PROGRAMA DE NECESIDADES

La estructura deberá garantizar la seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o parte del mismo, daños que tengan su origen en la estructura portante, la estructura horizontal o en elementos estructurales y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio, para lo cual deberá tener:

- Resistencia frente a las acciones consideradas sin superar los límites de deformación establecidos y garantizando una seguridad suficiente frente a la rotura o agotamiento.
- Estabilidad, tanto a las acciones de vuelco como al movimiento del terreno.
- Cumplimiento de las condiciones de servicio, manteniendo durante su vida útil un nivel aceptable sin sobrepasar los límites aceptables de deformación (verticales de forjados o vigas o laterales de estructura), de figuración de piezas, de movimientos o vibraciones del edificio.
- Ductilidad, entendiendo como tal la capacidad de soportar deformaciones después de alcanzada la deformación de agotamiento, mientras aún resiste cargas.
- Durabilidad, de forma que bajo las condiciones de uso y exposición ambiental previsible, mantenga, durante su vida útil un nivel adecuado de seguridad, funcionalidad y buen aspecto

3.3.2.3.- BASES DE CÁLCULO

Las bases adoptadas para el cálculo de la estructura son las siguientes:

- El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Limites Últimos y los Estados Límites de Servicio. El comportamiento de la estructura debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad), deformaciones (flechas) y la aptitud de servicio.
- Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de estructura elegido.
- Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 29 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

3.3.2.4.- MÉTODO EMPLEADO PARA EL SISTEMA DE ESTRUCTURA

ESTRUCTURA PORTANTE.-

Pilares y jácenas.-

El sistema sustentante está formado por pilares metálicos (2 UPN en cajón) y jácenas metálicas (IPN), según se detalla en anexo de cálculo y en los planos de estructura.

ESTRUCTURA HORIZONTAL. -

Para todos los forjados se exigirá su Ficha de características Técnicas aprobadas por el Ministerio de la Vivienda. Para los elementos estructurales prefabricados se exigirá la autorización de uso del Ministerio de la Vivienda.

Forjado de cubierta de Pasillo de conexión. -
Estará formado por losa inclinada de hormigón armado de 20 cm de espesor.

Forjado de cubierta de aula.-
Tendrá un canto de 25+5 cm. y estará formado por vigas y viguetas metálicas (IPN) y bovedillas de mortero de cemento.

La capa de compresión será de al menos 5 cm. de espesor y dispondrá de una armadura de reparto con redondos de acero en las dos direcciones

3.3.2.5.- MATERIALES EMPLEADOS

Las características de los materiales empleados en la estructura.

- Hormigones — Soleras ligeramente armadas..... HA /25
  Elementos de cimentación.....HA-25/P/40/XC2
  Forjados y losas.....HA-25/P/20/XC2
- Aceros — Armaduras hormigones, barras corrugadas..... B 500 SD
  Mallas electrosoldadas..... B 500 T
  Laminados.....S275
  Conformados.....S235
- Fábricas — Ladrillo cerámico perforado 2b
- Cemento — General .....Tipo CEM II/ AV –32,5 R
- Áridos — Silíceos o calizos procedentes de machaqueo con dos tamaños de grava y uno de arena; con tamaño máximo según cuadro de características del hormigón.

Las resistencias y características estructurales de los distintos materiales que componen la estructura se definen en el Anejo de "CÁLCULO DE ESTRUCTURA", al que nos remitimos.

Para todos los forjados se exigirá su Ficha de características Técnicas aprobadas por el Ministerio de la Vivienda. Para los elementos estructurales prefabricados se exigirá la autorización de uso del Ministerio de la Vivienda.

3.4. SISTEMA ENVOLVENTE.

CTE: Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio relacionados en la Memoria Descriptiva, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 30 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento térmico y sus bases de cálculo.
Definición del aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectadas según el Apartado de Subsistema de acondicionamiento e instalaciones.

3.4.1.- DEFINICIÓN CONSTRUCTIVA DEL SISTEMA ENVOLVENTE.-

CTE: Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio relacionados en la Memoria Descriptiva, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento térmico y sus bases de cálculo.
Definición del aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectadas según el Apartado de Subsistema de acondicionamiento e instalaciones.

3.4.1.1.- SUBSISTEMA ENVOLVENTE EXTERIOR SOBRE RASANTE

Este subsistema está constituido por todos los cerramientos del edificio, sobre rasante, que vayan a quedar al exterior, por ser recayentes a viales, a espacio libre particular y a patios, según se especifica en los planos de alzados y secciones. Para ellos se han adoptado las siguientes soluciones constructivas:

OBRA DE FÁBRICA.-

Fachadas.

El cerramiento exterior del edificio docente estará compuesto por: hoja exterior constituida por revestimiento monocapa sobre fábrica de ladrillo hueco doble de 7 cm; aislamiento térmico con poliuretano proyectado "in situ" de densidad 35 Kg/m^3 de 80 mm de espesor, cámara de aire, y trasdosado de tabicón de ladrillo hueco doble de 7 cm acabado en yeso.

El cerramiento de la pasarela de unión con el edificio existente está formado por: hoja exterior constituida por panel sándwich de 30 mm sobre fábrica de ladrillo hueco doble de 7 cm; aislamiento térmico con poliuretano proyectado "in situ" de densidad 35 Kg/m^3 de 80 mm de espesor, cámara de aire, y trasdosado de tabicón de ladrillo hueco doble de 7 cm acabado en yeso.

Para evitar humedades ascendentes por capilaridad, la base del cerramiento deberá ir convenientemente impermeabilizada.

CARPINTERÍA EXTERIOR.-

Ventanas en fachada.-

Se colocará carpintería de hojas correderas o fijas, con rotura de puente térmico, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado color a elegir por la DF según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo II (0,50-1,50 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de deslizamiento, cierre y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica, persiana enrollable lamas aluminio, recogedor, guías incorporadas y cinta manual en cajón compacto, con p.p. de tapajuntas del mismo material para tapar la falta del premarco del nuevo cierre con la existente, incluso mecanismo completo para cierre automático regulable. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en la zona C. Se colocará a haces interiores de fachada. La unión de la carpintería y el hueco se sellará con silicona.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 31 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Se garantizará la indeformabilidad, resistencia al viento y agresión ambiental, así como la compatibilidad de los materiales empleados entre sí cumpliendo los requisitos técnicos. Con ensayos de clasificación Marcado CE, realizados según UNE-EN 14351-1:2006. Con resultados de permeabilidad al aire Clase 2, estanqueidad al agua Clase 5ª y resistencia al viento Clase C2.

Las dimensiones y sistema de apertura de los distintos elementos de carpintería se establecen en el Plano específico de "MEMORIA DE CARPINTERÍA", al que nos remitimos.

Puertas de acceso.-

Las puertas de acceso al edificio serán de dos hojas abatibles para acristalar, diseño según documentación gráfica, ejecutada con dos chapas de acero galvanizado en caliente, con espesor mínimo 1,2 mm con acabado en lacado, núcleo inyectado de espuma de rígida de poliuretano de alta densidad, y cerradura de seguridad, con apertura hacia fuera. Se colocará a haces exteriores de fachada. La unión de la carpintería y el hueco se sellará con silicona.

Se garantizará la indeformabilidad, resistencia al viento y agresión ambiental, así como la compatibilidad de los materiales empleados entre sí cumpliendo los requisitos técnicos para alcanzar una clasificación de permeabilidad al aire CLASE 3, de estanqueidad al aire E3 y de resistencia al viento V3. La permeabilidad al aire será inferior a 9 $m^3/h*m^2$.
Las dimensiones y sistema de apertura de los distintos elementos de carpintería se establecen en el Plano específico de "MEMORIA GRÁFICA DE CARPINTERÍA EXTERIOR", al que nos remitimos.

ELEMENTOS DE OSCURECIMIENTO.-

Para el oscurecimiento de los huecos situados en aulas se instalarán estores opacos enrollables en color a elegir por la D.F.

VIDRIOS EXTERIORES.-

Los vidrios se sellarán a la carpintería con silicona.
En las carpinterías de fachada se colocará acristalamiento termo acústico, formado por dos lunas pulidas incoloras de 6 mm. de espesor y entre ellos cámara de aire deshidratado de 12 mm (6+12+6), perfil metálico separador, desecante y doble sellado perimetral.
En las carpinterías de acceso a las aulas desde el exterior se colocará un acristalamiento doble de seguridad formado por dos lunas de 5 mm unidas por butiral.

DEFENSAS.-

Barandillas.-
Se colocará una barandilla de aluminio lacado y barrotes de 30x15 mm en la rampa de acceso entre patio y aulas.

Rejas.-
Se colocará una reja de características similares a las existentes en el centro (reja de acero con embarrotado de cuadradillo de 14 mm).

COMPLEMENTOS DE FACHADA.-

Alfeizares.-
De chapa metálica plegada con goterón incorporado.

Vierteaguas y remates de petos.-

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 32 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

De piedra artificial con goterón.

3.4.1.2.- SUBSISTEMA ENVOLVENTE DE CUBIERTA.-

CUBIERTA INVERTIDA NO TRANSITABLE

La cubierta plana no transitable invertida, estará compuesta a partir de la cara superior del forjado de los siguientes elementos:

- Barrera de vapor-estanqueidad con una lámina de polietileno de 0,2 mm
- Capa de hormigón aligerado de 10 cm de espesor medio para formación de pendientes.
- Imprimación asfáltica en paramentos verticales, regolas y cazoletas.
- Impermeabilización a base de lámina bituminosa tipo LBM-48 con doble armadura de polietileno.
- Aislamiento térmico formado por placas rígidas de poliestireno extruido machihembradas en los cantos, 8 cm de espesor y 25 kg/m^3 de densidad.
- Tejido antipunzonamiento de polipropileno de 100 gr/m2
- Capa de protección de 5 cm de espesor con árido rodado, de 16 a 32 mm de diámetro.
- Sellado con mastic de todas las juntas de dilatación y encuentros con elementos.

CUBIERTA INCLINADA PANEL SÁNDWICH

- Panel aislante de chapa conformada tipo sándwich de 80 mm de espesor, formado por dos chapas conformadas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor, acabados exteriormente con resina de poliéster silicona y relleno interiormente por inyección con espuma de poliuretano rígido con una densidad de 40 kg/m3.

3.4.1.3.- SUBSISTEMA ENVOLVENTE DE SUELOS EN CONTACTO CON EL TERRENO.-

Este subsistema está constituido por aquellas paredes exteriores del edificio, sobre rasante, que no vayan a quedar expuestas a la climatología por estar protegidas por otras edificaciones. En ellas se han adoptado las siguientes soluciones constructivas:

CERRAMIENTO DE MEDIANERIA.
No existen medianerías que vayan a quedar ocultas.

3.4.1.4.- SUBSISTEMA ENVOLVENTE DE SUELOS EN CONTACTO CON EL TERRENO.-

En el aula de nueva ejecución se ejecutará un forjado sanitario con cámara preparada para ventilación, formado por casetones modulares prefabricados PP-PET reciclado termoinyectado con reacción al fuego Clase E encajables entre sí de 35 cm de altura (Caviti o similar); formando los módulos pilares en sus apoyos para ser rellenados de hormigón; y capa de compresión superior de 5 cm de espesor de hormigón HA-25/B/20/XC3, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, armada con mallazo de reparto #150x150x6 mm de acero B 500 SD/T electrosoldado, y vertido por medio de grúa torre. Montado sobre solera, losa, estructura o superficie consistente conforme a las indicaciones del fabricante; i/p.p. de replanteos, realización de aperturas para ventilación, medios auxiliares y armado, aislamiento térmico de 80 mm de espesor y solería.

3.4.2.- DEFINICIÓN DE SU COMPORTAMIENTO FRENTE A LAS ACCIONES A LAS QUE ESTÁ SOMETIDO (PESO PROPIO, VIENTO, SISMO, ETC.), FRENTE AL FUEGO, SEGURIDAD DE USO, EVACUACIÓN DE AGUA Y COMPORTAMIENTO FRENTE A LA HUMEDAD, AISLAMIENTO TÉRMICO Y SUS BASES DE CÁLCULO, AISLAMIENTO TÉRMICO DE DICHOS SUBSISTEMAS, ETC.:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 33 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Los descritos en la Memoria Justificativa del Cumplimiento del CTE.

3.5. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.

CTE: Definición de los elementos de compartimentación relacionados en la Memoria Descriptiva con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso.

Se entiende por partición interior, conforme al "Apéndice A: Terminología" del DB HE 1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales.

3.5.1.- DEFINICIÓN CONSTRUCTIVA DEL SISTEMA DE COMPARTIMENTACION.-

OBRA DE FÁBRICA.-

Separaciones interiores.

Las divisiones de los locales húmedos con otras dependencias se realizará a base de tabicón de ladrillo hueco doble de 7 cm., tomado con mortero de cemento M-40 (1:6).
La separación entre aula reformada y pasillo se realizará con citara de ladrillo hueco doble de 7 cm, tomado con mortero de cemento M-40 (1:6).

CARPINTERÍA INTERIOR.-

Puerta interior de paso.-

Se colocarán puertas macizas de doble tablero aglomerado de 19 mm acabado de melaninado en ambas caras en color a elegir por la D.F. Los recercados en madera de pino, barnizados en su color natural, serán de 45 x 100 mm. Los contracercos deberán ser del espesor de la fábrica más el acabado. Para la apertura y cierre de la puerta se colocará a ambos lados de la misma una manilla fija en forma de "U" fijada en ambos extremos al marco de la puerta. La cerradura será de resbalón circular de perfil europeo (norma Din 18252). En caso de no disponer de la manilla en "U", se buscará alguna o algún tirador curvado, sólido y resistente, que no propicie enganches de ropa o accidentes. Nunca se utilizarán pomos.

Las dimensiones y sistema de apertura de los distintos elementos de carpintería se establecen en el Plano específico de "MEMORIA DE CARPINTERÍA", al que nos remitimos.

3.5.2.- DEFINICIÓN DEL COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO Y SU AISLAMIENTO ACÚSTICO.-

Los descritos en la Memoria Justificativa del Cumplimiento del CTE.

3.6. SISTEMAS DE ACABADOS.

CTE: Se indicarán las características y prescripciones de los acabados de los paramentos descritos en la Memoria Descriptiva a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

3.6.1.- DEFINICION CONSTRUCTIVA DEL SISTEMA DE ACABADOS.

3.6.1.1.- REVESTIMIENTOS EXTERIORES

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 34 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

PINTURA.-

Carpintería metálica y cerrajería.-

El prelacado de las chapas metálicas de cubierta y fachada se realizará en dos fases; así, en una primera fase se aplican por sus dos caras un recubrimiento a base de resinas epoxi, y posteriormente, sobre la cara expuesta se aplicará un recubrimiento lacado a base de resinas de poliéster silicona.

Los elementos de acero en cerrajería se terminarán con ESMALTE SINTETICO, en color a elegir por la D.F. de aspecto satinado, realizado previo rascado de óxidos y limpieza manual esmerada de la superficie, aplicación de mano de imprimación antioxidante, y sobre ella dos manos de esmalte sintético a brocha.

En los elementos de acero galvanizado, antes de su pintado se deberá realizar un buen desengrasado, seguido de la aplicación de una capa muy fina de imprimación "Wash-primer" que favorezca la adherencia.

3.6.1.2.- REVESTIMIENTOS INTERIORES

PAREDES Y TECHOS.-

Pasillo existente.-

El acabado existente es yeso. Se harán los repasos de yeso necesarios.

Nuevo pasillo y pasarela de unión.-

Techo acabado en yeso. Se colocará un zócalo de alicatado cerámico en color a elegir por la D.F. de 1,65 m de altura y vidrio laminar 3+3 en la división con el aula reformada. Se colocarán guardavivos de PVC como protección de las esquinas.

Aseo de aulas

En aseos se prevé zócalo de vinilo color a elegir por la D.F. en sus paramentos hasta 2.10 m y yeso hasta el techo.

Aulas

En las aulas reformada y nueva se colocará un zócalo de vinilo en color a elegir por la D.F. de 1,20 m de altura.
El techo del aula reformada es de yeso.
El techo del aula y aseo nuevos serán registrables para acondicionamiento acústico formados por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada revestida por una lámina prelacada en color a elegir por la D.F. en su cara vista. Dicha estructura formará una cuadrícula de 600x600 mm. compuesta por perfiles primarios, secundarios y angulares fijados mecánicamente en todo su perímetro. La estructura quedará debidamente suspendida del forjado mediante anclajes, varilla roscada y piezas de cuelgue TR, sobre ella, se apoyarán placas "PLADUR® FON+ Cuadrado 12/25 nº1 Canto Tegular 15" o similar, de espesor 13 mm. y dimensiones 584x584 mm, las cuales tienen pegado en todo su dorso un velo acústico de color (negro/blanco) y placas PLADUR® FON+ BASIC ", o similar, Canto Tegular 15, de espesor 13 mm. y dimensiones 584x584 mm. Sobre éstas, se colocará doble manta de lana mineral desnuda de 40 mm de espesor instalada en el plenum y apoyada sobre el dorso de las placas y perfiles.

PINTURA INTERIOR.-

Paramentos interiores.

Se empleará pintura plástica lisa en color a elegir por la D.F. en los paramentos verticales y horizontales.

Carpintería de madera.-

La carpintería interior se terminará con BARNIZ DE POLIURETANO de aspecto mate, previa limpieza, lijado fino del soporte y tapado de huecos de puntas, se dará una mano de fondo de poliuretano diluido, lijando posteriormente fino y

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 35 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

aplicando como terminación a brocha o pistola dos manos de barniz poliuretano, terminación a poro cerrado.

SOLERIAS.-

Nuevo pasillo y pasarela de unión.-
BALDOSA DE TERRAZO de grano fino de color a elegir por la D.F y tratamiento antideslizante C1. Se colocará sobre capa de 3 cm de mortero M-40 (1:6) y capa de solidarización y/o nivelación no mayor de 2 cm de arena natural.

Aulas y aseos.-
Se proyecta un pavimento vinílico homogéneo, de 2,0 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano. Los locales húmedos deben estar impermeabilizados con tela asfáltica bajo la solería con solape de 15 cm en paredes, y contar con un sumidero sifónico en cada local húmedo, con pendientes en la solería del 0,5% hacia él.

Aula nueva – zona de acceso.-
Solado de terrazo granallado para exterior, resbaladicidad C3, de 60x40 cm.

3.6.1.3.- ACABADOS DE LA CUBIERTA.-
La cubierta invertida no transitable se proyecta con terminación en grava. La cubierta inclinada de la pasarela de unión será con panel sándwich grecado.

3.6.2.- CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS EXIGIDOS.

Requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad:
Los descritos en la Memoria Justificativa del Cumplimiento del CTE.

3.7. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES.

CTE: Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes:

1. *Protección contra incendios, anti-intrusión, pararrayos, electricidad, alumbrado, ascensores, transporte, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, telecomunicación, etc.*
2. *Instalaciones térmicas del edificio proyectado y su rendimiento energético, suministro de combustibles, ahorro de energía e incorporación de energía solar térmica o fotovoltaica y otras energías renovables.*

3.7.1.- INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS

En el documento justificativo del cumplimiento del DB SI Seguridad en caso de Incendio en el edificio objeto del proyecto se establecen los equipos e instalaciones de protección contra incendios, según la tabla 1.1. del DB, según el uso, características, materiales, etc. del edificio.

3.7.1.1.- DATOS DE PARTIDA Y OBJETIVOS A CUMPLIR

El edificio estará dotado de sistema de protección contra incendios. Disponer de equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción de un incendio.

3.7.1.2.- PRESTACIONES Y BASES DE CÁLCULO

Según DB SI-4. Estas instalaciones, a su vez, cumplirán lo establecido en el Reglamento de Instalaciones de Protección

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 36 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

contra Incendios.

3.7.1.3.- DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS

Extintores portátiles: Se colocará uno de eficacia 21A-113 B a 15 m de recorrido en cada planta, como máximo desde todo origen de evacuación.

3.7.2.- PROTECCION ANTI-INTRUSION.-

No se interviene.

3.7.3.- PROTECCION PARARRAYOS.-

No se interviene.

3.7.4.- ELECTRICIDAD

La instalación eléctrica cumplirá lo dispuesto en el nuevo Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

Los circuitos discurrirán bajo tubo rígido de PVC. Los diámetros mínimos de los tubos de protección cumplirán lo especificado en la ITC-BT-21 del Reglamento de Baja Tensión, según el número y sección de conductores que contienen. Al diseñar el trazado de líneas habrá de tenerse en cuenta que las cajas de derivación han de estar a 30 cm del techo.

Todos los interruptores y conmutadores que se pongan nuevos serán de 16 A, y las tomas de corriente de uso general será de 10/16 A. Las de usos específicos vendrán especificadas en el esquema unifilar.

Los interruptores, conmutadores o tomas de corriente, se fijarán a la caja mediante tornillería.

Todos los circuitos irán separados, alojados en tubos independientes. Cualquier parte de la instalación interior quedará a una distancia no inferior a 5 cm de las canalizaciones de telefonía, saneamiento, agua y gas.

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables. Para los conductores de fase se utilizará el color negro, gris o marrón, el azul claro para el neutro, y el color amarillo-verde para el conductor de protección.

Los puntos de luz se realizarán empotrados/superficie, instalados con cable de cobre de 1,5 mm2 de sección nominal, aislados con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, interruptor de corte bipolar.

Las tomas de corriente se realizarán empotradas/superficie, de 16 A con puesta a tierra, instaladas con cable de cobre de 2,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, estando formada la toma de corriente por caja estanca, mecanismo y tapa articulada.

Se colocarán mecanismos detectores de presencia en los aseos.

Definición de los Datos de partida, Objetivos a cumplir, Prestaciones y Bases de cálculo:

Los descritos en la Memoria Justificativa del Cumplimiento del CTE.

3.7.5.- ALUMBRADO.-

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 37 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Los niveles de iluminación, teniendo en cuenta los índices de reflexión de paredes, techos y suelos, y también mobiliario, serán los indicados en la tabla siguiente, distribuidos homogéneamente en el plano de trabajo:

	Mínimo	Recomendable
Circulaciones	150	200 lux
Aseos	200 lux	
Locales Docentes	300 lux	500 lux

Las luminarias han sido elegidas en función de su situación (altura), alineación (para luminarias por fluorescencia preferentemente con el eje longitudinal coincidente con la línea de visión conforme a la NTE-IEI), y su distribución, de manera que no se produzcan brillos que causen deslumbramientos perturbadores de la visión o molestos.
Se instalarán las luminarias definidas en la documentación gráfica, o equivalente a aprobar por la D.F. Las luminarias serán de tecnología LED.

ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEGURIDAD

Se instalarán equipos autónomos de alumbrado de emergencia, según documentación gráfica, con lámpara LED, para tensión 220 V, una hora de autonomía.

Definición de los Datos de partida, Objetivos a cumplir, Prestaciones y Bases de cálculo:

Los descritos en la Memoria Justificativa del Cumplimiento del CTE.

3.7.6.- ASCENSORES Y TRANSPORTE

No es objeto de este proyecto.

3.7.7.- FONTANERIA

La instalación de fontanería discurre en tendido visto por techos y empotrada en bajadas a aparatos. Las canalizaciones serán de polipropileno de espesor mínimo de 1,6 mm.
Toda la instalación estará empotrada en los paramentos verticales.
Se colocarán llaves de corte vistas a la entrada de cada local húmedo e individual en cada aparato.
Los grifos serán temporizados.

Definición de los Datos de partida, Objetivos a cumplir, Prestaciones y Bases de cálculo:
Los descritos en la Memoria Justificativa del Cumplimiento del CTE.

3.7.8.- EVACUACION DE RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS

3.7.8.1.- DATOS DE PARTIDA.-

Las características de la edificación que tienen repercusión sobre el diseño y características de la instalación de evacuación de residuos líquidos son:

- Se trata de una cubierta con un sistema de evacuación de aguas compuesto de canalones y bajantes metálicos.
- El agua de lluvia que cae sobre la cubierta se canalizará mediante colectores y bajantes hasta el suelo de la parcela.

Situación geográfica del edificio.-

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 38 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Por la importancia que tiene en la consideración de los aportes de aguas pluviales se describe su situación geográfica:

Localidad	ROQUETAS DE MAR
Provincia	ALMERÍA
Zona pluviométrica	B
Isoyeta según tabla B.1 Anexo B:	50
Intensidad pluviométrica	110 mm/h

3.7.8.2.- ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN.-

DESAGÜES INTERIORES

La red de desagües será de Policloruro de Vinilo (PVC) rígido con espesor mínimo de 3,2 mm. Los diámetros nominales de los desagües de los aparatos serán como mínimo de ø40 mm. Cumplirán con la Norma UNE 53.114.
En los cuartos de aseo, los desagües de los lavabos acometerán a una arqueta sifónica con sumidero. La instalación de desagües discurre bajo el forjado antihumedad.
Se colocará un sumidero sifónico en cada local húmedo.

CANALONES Y BAJANTES.-

Las bajantes exteriores serán de chapa de acero galvanizado de 3 mm de espesor.
Las bajantes serán interiores de PVC.

RED GENERAL HORIZONTAL

La red horizontal de saneamiento está formada por colectores de POLICLORURO DE VINILO (PVC). Los accesorios (codos, empalmes, derivaciones, etc.) serán del mismo material y poseerán el mismo espesor. Discurrirán suspendidos bajo el forjado antihumedad y enterrados y contarán con los elementos de registro necesarios (arquetas) para desatascar y realizar el mantenimiento de los mismos, y en particular en los encuentros de bajantes con la red horizontal.

Antes de la salida a la red general de la red interior, se colocará una arqueta general registrable de construcción similar a las demás.
Las características técnicas y de diseño de la instalación, así como su dimensionado se detallan en el Anejo de Cálculo de instalaciones "SANEAMIENTO", así como en los Planos específicos de esta instalación que se incluyen en el Proyecto, a los que nos remitimos.

Definición de los Objetivos a cumplir, Prestaciones y Bases de cálculo:

Los descritos en la Memoria Justificativa del Cumplimiento del CTE.

RED DE SANEAMIENTO DE URBANIZACIÓN

Se proyectan líneas de agua en la zona de patios existentes que evacúan a través de una red enterrada a la red existente (la mitad de la superficie del patio) y a una nueva acometida (la otra mitad) situada en la calle Camino Cayetano.

3.7.9.- VENTILACIÓN

Se dispondrá de un sistema de renovación de aire por medición directa de los parámetros de contaminación ambiental. El sistema consiste fundamentalmente en controlar la concentración de CO2 en los espacios, con un máximo de 350 ppm en los diferentes espacios. En el aula nueva se dispone un autómata KNX del que cuelga la sonda de CO2, así cuando un

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 39 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

espacio alcanza una concentración de CO2 por encima de la estipulada (350 ppm en los espacios de ocupación-aulas), la sonda manda una señal a las ventanas motorizadas que actúan abriéndose, permitiendo la entrada de aire del exterior, el cual, barre el espacio y sale a través de unos conductos verticales a la cubierta del edificio. De esta forma se mejora la calidad del aire hasta que baja la concentración de CO2 y vuelven a cerrarse automáticamente las ventanas motorizadas. Los conductos verticales que ventilan las aulas salen directamente a cubierta.

Para favorecer la circulación a través de los conductos verticales, éstos, se elevan sobre la cubierta una longitud de 1,20 m y son rematados por extractores eólicos de aluminio.

3.7.10.- TELECOMUNICACIONES.-

La instalación TIC de la zona proyectada se conecta con el armario RACK principal situado en la sala de profesores del centro existente, en el área de conserjería. Se instalarán sobre bandeja de materiales bajos en halógenos y opacidad reducida. Cable UTP Categoría 6A, en red de distribución de datos, Conectores RJ-45.
En los espacios proyectados se requiere la instalación de toma de voz y datos. Las aulas tendrán una unidad tipo Wifi, una UCA y una UCP.
El diseño y dimensionado de la instalación se realiza según el vigente Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (R.D. 401/2003, de 4 de abril) e "Instrucciones técnicas para dotar a los centros educativos dependientes de la consejería de educación de las infraestructuras necesarias para el uso de las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) e instalaciones especiales".

3.7.11.- INSTALACIONES TÉRMICAS Y RENDIMIENTO ENERGÉTICO

En las aulas reformada y nueva se colocarán sendos equipos de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-split 2x1, para gas R-32, bomba de calor, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 5 kW, SEER 5,6 (clase A+), potencia calorífica nominal 5,6 kW, SCOP 3,8 (clase A), formado por dos unidades interiores de pared, con las siguientes características cada una de ellas: dimensiones 275x845x180 mm, peso 9 kg, filtro purificador del aire y panel liso de color blanco con pantalla LCD retroiluminada, y una unidad exterior, con compresor tipo Inverter DC, dimensiones 700x892x396 mm, peso 50 kg, diámetro de conexión de la tubería de gas 3/8", diámetro de conexión de la tubería de líquido 1/4", con amortiguadores de muelles, soportes y fijaciones de las unidades interior y exterior, tubería de desagüe con sifón, conexión frigorífica entre unidades, conexión eléctrica entre unidades, sujeción y protección mecánica de los tendidos de líneas con ocultación bajo canaleta registrable en zonas vistas. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior.

3.7.12 AHORRO DE ENERGÍA E INCORPORACIÓN DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA O FOTOVOLTAICA

Se proyecta una instalación solar fotovoltaica para la obtención de 15 kW de potencia en la cubierta del edificio.
La descripción de la misma y su justificación están en el apartado Anexos.

3.8. EQUIPAMIENTO.

CTE: Definición de baños, cocinas y lavaderos, equipamiento industrial, etc.

Baños:

En los casos de aseos de alumnos se estudiará una especial fijación de todos los aparatos sanitarios y en particular de los lavabos, que asegure su inamovilidad frente a cargas o golpes de importancia.
El lavabo debe servir a varios usos además del de lavado de manos, como es beber agua con facilidad, lavado de útiles de

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 40 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

actividad manual, llenado de recipientes, etc., por ello deberá situarse a una altura adecuada.
Se colocarán los siguientes tipos de aparatos sanitarios siendo susceptible de mejoras en alguno de los casos:

- Lavabos de 60x50 cm de empotrar, sobre encimera. La altura de los lavabos será de 55 cm.
- Inodoro con sistema de fluxor, de porcelana vitrificada, de color blanco, formado por, taza con salida vertical, tanque con tapa, juego de mecanismos, tornillos de fijación, asiento y tapa y llave de regulación. La descarga completa será de un máximo de 6 litros y un volumen medio de descarga de 3,5 litros como máximo.
- Grifería temporizada en lavabos. Estará equipada con válvula de cierre automático, con un caudal máximo de 6 litros/minuto.
- Tubos de evacuación para aguas residuales de PVC, con longitud y diámetro variable en función de la necesidad, con embocaduras y sistemas de conexión adecuados según norma UNE-53.114 y NTE-ISS.
- Sifón sencillo vertical, compactado en PVC, para desagüe de lavabos.
- Deberá ponerse cuidado en la especificación de los elementos seriados de uso habitual, grifos, tiradores, manillones, etc. para que sean fácilmente utilizables, incluso por personas con discapacidad.

3.9. EXTERIOR.

PAVIMENTO PATIO DE JUEGOS

Pavimento de patios exteriores, resbaladicidad clase C3, formado por: capa de zahorra de 15 cm compactada al 100 % de Proctor Normal, colocación de lámina de polietileno, solera de 15 cm de hormigón HA-25 armada con mallazo 15x15x6, y acabado con pavimento de césped artificial.

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 41 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

4. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA APLICABLE.

4.1. CUMPLIMIENTO DEL CTE.

Según el Artículo 2. Ámbito de aplicación, punto 3 de la Parte I del CTE:

"Igualmente, el Código Técnico de la Edificación se aplicará también a intervenciones en los edificios existentes y su cumplimiento se justificará en el proyecto o en una memoria suscrita por técnico competente, junto a la solicitud de licencia o de autorización administrativa para las obras. En caso de que la exigencia de licencia o autorización previa sea sustituida por la de declaración responsable o comunicación previa, de conformidad con lo establecido en la normativa vigente, se deberá manifestar explícitamente que se está en posesión del correspondiente proyecto o memoria justificativa, según proceda. Cuando la aplicación del Código Técnico de la Edificación no sea urbanística, técnica o económicamente viable o, en su caso, sea incompatible con la naturaleza de la intervención o con el grado de protección del edificio, se podrán aplicar, bajo el criterio y responsabilidad del proyectista o, en su caso, del técnico que suscriba la memoria, aquellas soluciones que permitan el mayor grado posible de adecuación efectiva. La posible inviabilidad o incompatibilidad de aplicación o las limitaciones derivadas de razones técnicas, económicas o urbanísticas se justificarán en el proyecto o en la memoria, según corresponda, y bajo la responsabilidad y el criterio respectivo del proyectista o del técnico competente que suscriba la memoria. En la documentación final de la obra deberá quedar constancia del nivel de prestación alcanzado y de los condicionantes de uso y mantenimiento del edificio, si existen, que puedan ser necesarios como consecuencia del grado final de adecuación efectiva alcanzado y que deban ser tenidos en cuenta por los propietarios y usuarios. En las intervenciones en los edificios existentes no se podrán reducir las condiciones preexistentes relacionadas con las exigencias básicas, cuando dichas condiciones sean menos exigentes que las establecidas en los documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, salvo que en éstos se establezca un criterio distinto. Las que sean más exigentes, únicamente podrán reducirse hasta los niveles de exigencia que establecen los documentos básicos"

La naturaleza de la intervención objeto de este proyecto se limita a la ampliación del Centro existente mediante la creación de un aula con aseo, la reforma interior necesaria para conectar dicha aula de nueva creación con el edificio existente que consiste básicamente en la redistribución interior de un aula y aseo y ampliación del distribuidor existente, porche de sombra exterior y urbanización de la zona de ampliación. Por tanto, la justificación del cumplimiento de los diferentes DB contenidos en este proyecto se refiere a dichas intervenciones.

Dichas actuaciones puntuales en Centro existente no reducirán las condiciones preexistentes relacionadas con las exigencias básicas. Las obras se realizarán acorde a la consecución del máximo grado de adecuación posible atendiendo al sentido común, a los condicionantes físicos existentes y al presupuesto disponible.

A continuación, se justificarán aquellas secciones del CTE con incidencia en las intervenciones objeto del presente proyecto.

4.1.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

El artículo 2 de la Parte 1 del CTE establece:

En las intervenciones en edificios existentes el proyectista deberá indicar en la documentación del proyecto si la intervención incluye o no actuaciones en la estructura preexistente; entendiéndose, en caso negativo, que las obras no implican el riesgo de daño citado en el artículo 17.1,a) de la Ley 38/1999,de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

El presente proyecto NO ACTÚA en la estructura del Edificio existente. Por tanto, sólo se analiza la estructura correspondiente a la AMPLIACIÓN.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 42 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CTE – SE Seguridad Estructural ·

El objetivo del requisito básico "Seguridad estructural" consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto (Artículo 10 de la Parte I de CTE).

Para satisfacer este objetivo, se proyectará, fabricará, construirá y mantendrá de forma que cumpla con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

	apartado		Procede	No procede
DB-SE	3.1.1	Seguridad estructural:	☒	☐
DB-SE-AE	3.1.2.	Acciones en la edificación	☒	☐
DB-SE-C	3.1.3.	Cimentaciones	☒	☐
DB-SE-A	3.1.7.	Estructuras de acero	☒	☐
DB-SE-F	3.1.8.	Estructuras de fábrica	☐	☒
DB-SE-M	3.1.9.	Estructuras de madera	☐	☒

2 Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

	apartado		Procede	No procede
NCSE 02	3.1.4.	Norma de construcción sismorresistente	☒	☐
CODIGO ESTRUCTURAL	3.1.5.		☒	☐

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 43 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SE 1 y SE 2 **Resistencia y estabilidad – Aptitud al servicio**

EXIGENCIA BÁSICA SE 1: *La resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.*

EXIGENCIA BÁSICA SE 2: *La aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisible y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.*

Análisis estructural y dimensionado

Proceso	- DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO - ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES - ANALISIS 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 estar expuesto el edificio.
Periodo de servicio	50 Años	
Método de comprobación	Estados límites	
Definición estado limite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.	
Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: 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: - Perdida de equilibrio. - Deformación excesiva. - Transformación estructura en mecanismo. - Rotura de elementos estructurales o sus uniones. - Inestabilidad de elementos estructurales.	
Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO Situación que de ser superada se afecta:: - El nivel de confort y bienestar de los usuarios. - Correcto funcionamiento del edificio. - Apariencia de la construcción.	

Acciones

Clasificación de las acciones	PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas.
	VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas.
	ACCIDENTALES	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 se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE.	
Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto.	
Características de los materiales	Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación del Código Estructural.	

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 44 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Modelo análisis estructural	Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

Verificación de la estabilidad

Ed,dst [Ed,stb	**Ed,dst: Valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras.** **Ed,stb: Valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras.**

Verificación de la resistencia de la estructura

Ed [Rd	Ed : Valor de cálculo del efecto de las acciones. Rd: Valor de cálculo de la resistencia correspondiente.

Combinación de acciones

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la fórmula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.
El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se han considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

Verificación de la aptitud de servicio

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Flechas	La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/500 de la luz.
Desplazamientos horizontales	El desplome total limite es 1/500 de la altura total.

SE-AE **Acciones en la edificación**

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	Hormigón armado, calculados a partir de su sección bruta y multiplicados por 25 (peso específico del hormigón armado) en pilares, paredes y vigas. En losas macizas será el canto x 25 kN/m². Acero y Muros de carga de Ladrillo según sus tipos y densidades.
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta.
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.
Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados de toda clase de edificios.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 45 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

<table>
<tr><td></td><td>Las acciones climáticas:</td><td><u>El viento</u>:
Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6.
Zona eólica: A
Grado de aspereza: IV. Zona urbana, industrial o forestal

La acción del viento se calcula a partir de la presión estática qe que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado.:

$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$

Donde:
q_b Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D.
c_e Es el coeficiente de exposición, determinado conforme a las especificaciones del Anejo D.2, en función del grado de aspereza del entorno y la altura sobre el terreno del punto considerado.
c_p Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.4 del apartado 3.3.4, en función de la esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.
<table><tr><td></td><td colspan="3">Viento X</td><td colspan="3">Viento Y</td></tr><tr><td>q_b (t/m²)</td><td>esbeltez</td><td>c_p (presión)</td><td>c_p (succión)</td><td>esbeltez</td><td>c_p (presión)</td><td>c_p (succión)</td></tr><tr><td>0.04</td><td>0.23</td><td>0.70</td><td>-0.30</td><td>0.23</td><td>0.70</td><td>-0.30</td></tr></table><u>La temperatura:</u>
En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros

<u>La nieve:</u>
Según el plano E.2 del anejo E del DB-SE-AE, Roquetas de Mar se encuentra en la zona 6, y le corresponde un valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal Sk=0.20 KN/m2.</td></tr>
<tr><td></td><td>Las acciones químicas, físicas y biológicas:</td><td>Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos.
El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.</td></tr>
<tr><td></td><td>Acciones accidentales (A):</td><td>Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego.
Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02.</td></tr>
</table>

Cargas gravitatorias por niveles

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y al Anexo 1 del Código Estructural, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo son las indicadas:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 46 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Niveles	Peso propio del forjado	Cargas permanentes	Sobrecarga de Uso	Sobrecarga de Tabiquería	Sobrecarga de Nieve	Carga Total
Nivel Planta Baja Forjado antihumedad	3,60 KN/m2	2,00 KN/m2	4,00 KN/m2	1,00KN/m²	0 KN/m²	10,60 KN/m2
Nivel Planta Cubierta Pasillo	4, 5 kN/m²	0,25KN/m2	1,00 KN/m²	0 KN/m²	0,2 KN/m²	5.95 KN/m²
Nivel Planta Cubierta No trans. Invert. grava	4,05 kN/m²	2,00KN/m2	1,00 KN/m²	0 KN/m²	0,2 KN/m²	7.25 KN/m²

SE-C Cimentaciones

1. Bases de cálculo

Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Limites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 – 4.5).

2. Estudio geotécnico realizado

Empresa:	Cemalsa Expertos en Cal idad, S.L.	
Nombre del autor/es firmantes:	Beatriz Aguilera Montero–Geóloga- y Rafael Moral de Calatrava -Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos-.	
Número de Sondeos:	DOS (2) ensayos de penetración dinámica DPSH UN (1) sondeo mecánico de reconocimiento con 3 ensayos SPT Ensayos de laboratorio sobre UNA (1) muestra de suelo	
Descripción de los terrenos:	Terraza marina: suelo arenoso con gravas pardo-rojizo de compacidad "media a muy densa" que presenta intercalaciones de costras calcáreas, las cuales significaron el rechazo de P-1 a cota subsuperficial (-0,5 m). Esta formación se ha reconocido hasta una profundidad de 1,2 m (en S-1). Calcarenitas: hasta los 8m, arenas calcáreas limonitizadas de color verdoso-amarillento con niveles más limosos.	
Resumen parámetros geotécnicos:	Cota de cimentación	-0.70m.
	Estrato previsto para cimentar	Costra calcárea.
	Nivel freático	No se detecta
	Tensión admisible considerada	3.50 Kp/cm2
	Parámetros sísmicos	K=1.00 ab= 0.13g C=1.30
	Agresividad	Terreno no agresivo
	Expansividad	Baja

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 47 / 722
VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

3. Cimentación

Descripción:	Cimentación de tipo superficial. Zapatas arriostradas entre sí
Material adoptado:	Hormigón armado HA-25 y Acero B500S..
Dimensiones y armado:	Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en el Código Estructural atendiendo a elemento estructural considerado
Condiciones de ejecución:	Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de limpieza de un espesor de 10 cm. que sirve de base a las zanjas y zapatas de cimentación.

Acción sísmica (NCSE-02)

RD 997/2002 , de 27 de Septiembre, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

Clasificación de la construcción:	Ampliación E.I. La Rosaleda (MRR) (Construcción de normal importancia)
Tipo de Estructura:	Metálica: pórticos y forjados de viguetas metálicas
Aceleración Sísmica Básica (ab):	ab=0.13 g, (siendo g la aceleración de la gravedad)
Coeficiente de contribución (K):	K=1
Coeficiente adimensional de riesgo (ρ):	ρ=1, (en construcciones de normal importancia)
Coeficiente de amplificación del terreno (S): (art. 2.2 de NCSE 02)	Para (0,1g<ρab < 0.4g), tenemos que S=C/1.25+3.33(ρab/g-0.1)(1-C/1.25)
Coeficiente de tipo de terreno (C): (Valor de los 30 primeros metros bajo la superficie art. 2.4 NCSE 02)	C=1.30
Aceleración sísmica de cálculo (ac):	Para terreno C=1.30 y un S=1.036 (obtenido según calculo) Ac= S x ρ x ab =0.135 g
Método de cálculo adoptado:	Análisis Modal Espectral.
Factor de amortiguamiento:	Estructura metálica compartimentada: 5%
Periodo de vibración de la estructura:	Se indican en los listados de cálculo por ordenador
Número de modos de vibración considerados:	3 modos de vibración (La masa total desplazada >90% en ambos ejes)
Fracción cuasi-permanente de sobrecarga:	La parte de sobrecarga a considerar en la masa sísmica movilizable es = 0.6
Coeficiente de comportamiento por ductilidad:	μ = 3 (ductilidad alta)
Efectos de segundo orden (efecto pΔ): (La estabilidad global de la estructura)	Los desplazamientos reales de la estructura son los considerados en el cálculo multiplicados por 1.5
Medidas constructivas consideradas:	a) Arriostramiento de la cimentación mediante un anillo perimetral con vigas riostras y centradoras y solera armada de arriostramiento de hormigón armado en la parte superior de los muros de contención. b) Atado de los pórticos exentos de la estructura mediante vigas perpendiculares a las mismos. c) Pasar las hiladas alternativamente de unos tabiques sobre los otros.
Observaciones:	

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 48 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Cumplimiento del Código Estructural

(Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.)

Estructura

Descripción del sistema estructural:	estructura formada por pilares metálicos anclados a las zapatas, forjado antihumedad de viguetas de hormigón autorresistentes con bovedillas de hormigón y capa de compresión de 5 cm para el forjado de piso de aula y pasillo, forjado mediante losa inclinada de hormigón armado de 20 cm de espesor en el pasillo y forjado unidireccional de vigas y viguetas metálicas, bovedilla de poliestireno y capa de compresión de 5 cm para el forjado de cubierta del aula.

Programa de cálculo:

Nombre comercial:	Cypecad Espacial- Metal 3D
Empresa	Cype Ingenieros Avenida Eusebio Sempere nº5 Alicante.
Descripción del programa: idealización de la estructura: simplificaciones efectuadas.	El programa realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

Memoria de cálculo

Método de cálculo	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Limites utilizando el Método de Cálculo en Rotura.
Redistribución de esfuerzos:	Se realiza una plastificación de hasta un 15% de momentos negativos en vigas.

Deformaciones

Lím. flecha total	Lím. flecha activa	Máx. recomendada
L/250	L/400	1cm.
Para la estimación de flechas se considera la Inercia Equivalente (I_e) a partir de la Formula de Branson.		

Cuantías geométricas	Serán como mínimo las fijadas por el Código Estructural.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 49 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

3.1.1.5. Estado de cargas consideradas:

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de:	CÓDIGO ESTRUCTURAL DOCUMENTO BASICO SE (CODIGO TÉCNICO)
Los valores de las acciones serán los recogidos en:	DOCUMENTO BASICO SE-AE (CODIGO TECNICO)

cargas verticales (valores en servicio)

Forjado piso 10.60 kN/m²

p.p. forjado	3.60 kN /m²
Pavim.	2 kN /m²
Tabiquería	1 kN /m²
Sobrecarga uso	4 kN /m²
Sobrecarga nieve	0 kN /m2

Forjado cubierta invertida grava 7.25 kN/m²

p.p. forjado	4.05 kN /m²
Pavim. y pendientes	2,00 kN /m²
Tabiquería	0 kN /m2
Sobrecarga uso	1,00 kN /m²
Sobrecarga nieve	0,20 kN /m2

Forjado cubierta pasillo 5.95 kN/m²

p.p. forjado	4,50 kN /m²
Pavim. y pendientes	0,25 kN /m²
Tabiquería	0 kN /m2
Sobrecarga uso	1,00 kN /m²
Sobrecarga nieve	0,20 kN /m2

Verticales: Cerramientos	Cerramiento a la capuchina 3,00 KN/m² x la altura del cerramiento
Horizontales: Barandillas	No hay
Horizontales: Viento	Se ha considerada la acción del viento estableciendo una presión dinámica de valor W = 75 kg/m² sobre la superficie de fachadas. Esta presión se corresponde con situación normal, altura no mayor de 30 metros y velocidad del viento de 125 km/hora. Esta presión se ha considerado actuando en un solo eje ya que se encuentra entre edificaciones de altura similar.
Cargas Térmicas	Dadas las dimensiones del edificio no se ha contabilizado la acción de la carga térmica.
Sobrecargas En El Terreno	No existe edificación por debajo del nivel del suelo.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 50 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

3.1.1.5. Características de los materiales:

-Hormigón	HA-25/P/40/XC2
-tipo de cemento...	CEM I
-tamaño máximo de árido...	20 mm.
-máxima relación agua/cemento	0.60
-mínimo contenido de cemento	275 kg/m^3
-F_{CK}....	25 Mpa (N/$mm^{2)}$=255 Kg/cm^2
-tipo de acero...	B-500 S
-F_{YK}...	500 N/mm^2=5100 kg/cm^2

Coeficientes de seguridad y niveles de control

De acuerdo con el artículo 57.1 del Código Estructural, el control de conformidad de un hormigón deberá incluir el control de la docilidad, resistencia y durabilidad u otra característica que exija el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. El control de conformidad de estas características durante el suministro se realizará de acuerdo con el artículo 57.5. En el caso particular del control de conformidad de la resistencia, este se realizará según la modalidad 1: control estadístico.
El nivel de control de ejecución de acuerdo con lo especificado en el Código Estructural, en su artículo 14.3 para esta obra es normal.
El nivel control de materiales es estadístico para el hormigón y normal para el acero de acuerdo a los artículos 57 y 58 del Código Estructural respectivamente

Hormigón	Coeficiente de minoración			1.50
	Nivel de control			ESTADISTICO
Acero	Coeficiente de minoración			1.15
	Nivel de control			NORMAL
Ejecución	Coeficiente de mayoración			
	Cargas Permanentes...	1.5	Cargas variables	1.6
	Nivel de control...			NORMAL

Durabilidad

Recubrimientos exigidos:	Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, según los artículos 43y 44 del capítulo 9 del Código Estructural se establecen los siguientes parámetros.
Recubrimientos:	A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos en la tabla 44.2.1.1.a. del Código Estructural. Para el ambiente XC1 y XC2 se exigirá un recubrimiento mínimo de 25 mm, lo que requiere un recubrimiento nominal de 35 mm. Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición en el art. 49.8.2 del Código Estructural..
Cantidad mínima de cemento:	Para el ambiente considerado IIa, la cantidad mínima de cemento requerida es de 275 kg/m^3.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 51 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Cantidad máxima de cemento:	Para el tamaño de árido previsto de 20 mm. la cantidad máxima de cemento es de 375 kg/m^3.
Resistencia mínima recomendada:	Para ambiente XC1, XC2 la resistencia mínima es de 25 Mpa.
Relación agua cemento:	la cantidad máxima de agua se deduce de la relación a/c ≤ 0.60

Características de los forjados.

(Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.)

Características técnicas de los forjados unidireccionales (viguetas y bovedillas) (Acero laminado).

Material adoptado: Forjados unidireccionales compuestos de viguetas metálicas, más piezas de entrevigado aligerantes (bovedillas de hormigón vibroprensado), con armadura de reparto y hormigón vertido en obra en relleno de nervios y formando la losa superior (capa de compresión).

Sistema de unidades adoptado: Se indican en los planos de los forjados los IPN resultantes del cálculo por grupo de viguetas, con objeto de poder evaluar su adecuación a partir de las FICHAS de CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS y de AUTORIZACIÓN de USO de las viguetas a emplear.

Dimensiones y armado:

Canto Total	30	Tipo de Acero vigueta	S275
Capa de Compresión	5	Hormigón "in situ"	HA-25
Intereje	70	Coef. Dilatación Térmic.	
Arm. c. compresión	#5 cada 15	Mod. Deformación Long	
Tipo de Vigueta	Metálicas (IPN)	Acero refuerzos	B-500 SD
Tipo de Bovedilla	hormigón	Peso propio	0,405 T/m2

Observaciones:

El hormigón de las viguetas cumplirá las condiciones especificadas en el Código Estructural. Las armaduras activas cumplirán las condiciones especificadas en los Art.36 y 37 del Código Estructural. Las armaduras pasivas cumplirán las condiciones especificadas en los Art.34 y 35 del Código Estructural. El control de los recubrimientos de las viguetas cumplirá las condiciones especificadas en el Código Estructural.
El canto de los forjados unidireccionales de viguetas de acero laminado será superior al mínimo establecido en la norma DB-SE-A para las condiciones de diseño, materiales y cargas previstas; por lo que no es necesaria su comprobación de flecha.
En el siguiente cuadro se indican los límites de flecha establecidos para asegurar la compatibilidad de deformaciones de los distintos elementos estructurales y constructivos.

tipo de elemento flectado de acero laminado	flecha relativa (f/l)
Vigas o viguetas de cubierta	L / 250
Vigas (L≤ 5m) o viguetas que no soportan muros de fábrica	L / 300
Vigas (L> 5m) que no soportan muros de fábrica	L / 400
Vigas y viguetas que soportan muros de fábrica	L / 500
Ménsulas (flecha medida en el extremo libre)	L / 300
Otros elementos solicitados a flexión	L / 500

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 52 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SE-A Estructuras de acero

1. Bases de cálculo

Criterios de verificación

La verificación de los elementos estructurales de acero se ha realizado:

☐	Manualmente	☐	Toda la estructura:		
		☐	Parte de la estructura:		
☒	Mediante programa informático	☒	Toda la estructura	Nombre del programa:	CYPECAD-METAL 3D
				Versión:	-
				Empresa:	Cype Ingenieros
				Domicilio:	Avenida Eusebio Sempere nº 5. Alicante.--
		☐	Parte de la estructura:	Identificar los elementos de la estructura:	-
				Nombre del programa:	-
				Versión:	-
				Empresa:	-
				Domicilio:	-

Se han seguido los criterios indicados en el Código Técnico para realizar la verificación de la estructura en base a los siguientes estados límites:

Estado límite último	Se comprueba los estados relacionados con fallos estructurales como son la estabilidad y la resistencia.
Estado límite de servicio	Se comprueba los estados relacionados con el comportamiento estructural en servicio.

Modelado y análisis

El análisis de la estructura se ha basado en un modelo que proporciona una previsión suficientemente precisa del comportamiento de la misma.
Las condiciones de apoyo que se consideran en los cálculos corresponden con las disposiciones constructivas previstas.
Se consideran a su vez los incrementos producidos en los esfuerzos por causa de las deformaciones (efectos de 2º orden) allí donde no resulten despreciables.
En el análisis estructural se han tenido en cuenta las diferentes fases de la construcción, incluyendo el efecto del apeo provisional de los forjados cuando así fuere necesario.

☒	la estructura está formada por pilares y vigas	☐	existen juntas de dilatación	☐	separación máxima entre juntas de dilatación: d>40 metros	¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si ☐ / no ☐ ► justificar
		☒	no existen juntas de dilatación			¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si ☒ / no ☐ ► justificar

☐ La estructura se ha calculado teniendo en cuenta las solicitaciones transitorias que se producirán durante el proceso constructivo.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 53 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

☒ Durante el proceso constructivo no se producen solicitaciones que aumenten las inicialmente previstas para la entrada en servicio del edificio.

Estados límite últimos

La verificación de la capacidad portante de la estructura de acero se ha comprobado para el estado límite último de estabilidad, en donde:

$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$	siendo: $E_{d,dst}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras $E_{d,stb}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

y para el estado límite último de resistencia, en donde

$E_d \leq R_d$	siendo: E_d el valor de cálculo del efecto de las acciones R_d el valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Al evaluar E_d y R_d, se han tenido en cuenta los efectos de segundo orden de acuerdo con los criterios establecidos en el Documento Básico.

Estados límite de servicio

Para los diferentes estados límite de servicio se ha verificado que:

$E_{ser} \leq C_{\lim}$	siendo: E_{ser} el efecto de las acciones de cálculo; $C_{\lim}$ Valor límite para el mismo efecto.

Geometría

En la dimensión de la geometría de los elementos estructurales se ha utilizado como valor de cálculo el valor nominal de proyecto.

2. **Durabilidad**

Se han considerado las estipulaciones del apartado "*3 Durabilidad*" del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero*", y que se recogen en el presente proyecto en el apartado de "*Pliego de Condiciones Técnicas*".
Se han de incluir dichas consideraciones en el pliego de condiciones

3. **Materiales**

El tipo de acero utilizado en chapas y perfiles es: (elegir de entre los distintos tipos)

Designación	Espesor nominal t (mm)				Temperatura del ensayo Charpy
	f_y (N/mm²)			f_u (N/mm²)	
	t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 63	3 ≤ t ≤ 100	ºC
S235JR	235	225	215	360	20
S235J0					0
S235J2					-20
S275JR	275	265	255	410	2
S275J0					0
S275J2					-20
S355JR	355	345	335	470	20
S355J0					0
S355J2					-20
S355K2					-20[1]
S450J0	450	430	410	550	0

[1] Se le exige una energía mínima de 40J.
f_y tensión de límite elástico del material
f_u tensión de rotura

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 54 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

4. Análisis estructural

La comprobación ante cada estado límite se realiza en dos fases: determinación de los efectos de las acciones (esfuerzos y desplazamientos de la estructura) y comparación con la correspondiente limitación (resistencias y flechas y vibraciones admisibles respectivamente). En el contexto del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero*" a la primera fase se la denomina de *análisis* y a la segunda de *dimensionado*.

5. Estados límite últimos

La comprobación frente a los estados límites últimos supone la comprobación ordenada frente a la resistencia de las secciones, de las barras y las uniones.

El valor del límite elástico utilizado será el correspondiente al material base según se indica en el apartado 3 del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero*". No se considera el efecto de endurecimiento derivado del conformado en frío o de cualquier otra operación.

Se han seguido los criterios indicados en el apartado "*6 Estados límite últimos*" del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero*" para realizar la comprobación de la estructura, en base a los siguientes criterios de análisis:

a) Descomposición de la barra en secciones y cálculo en cada uno de ellas de los valores de resistencia:
   - Resistencia de las secciones a tracción
   - Resistencia de las secciones a corte
   - Resistencia de las secciones a compresión
   - Resistencia de las secciones a flexión
   - Interacción de esfuerzos:
     - Flexión compuesta sin cortante
     - Flexión y cortante
     - Flexión, axil y cortante

b) Comprobación de las barras de forma individual según esté sometida a:
   - Tracción
   - Compresión

   Estructura traslacional
   - Flexión
   - Interacción de esfuerzos:
     - Elementos flectados y traccionados
     - Elementos comprimidos y flectados

6. Estados límite de servicio

Para las diferentes situaciones de dimensionado se ha comprobado que el comportamiento de la estructura en cuanto a deformaciones, vibraciones y otros estados límite, está dentro de los límites establecidos en el apartado "*7.1.3. Valores límites*" del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero*".

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 55 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

4.1.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS.

El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de Incendio" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características del proyecto y construcción del edificio, así como de su mantenimiento y uso previsto (Artículo 11 de la Parte I de CTE).

En las obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas en este DB.

Si la reforma altera la ocupación o su distribución con respecto a los elementos de evacuación, la aplicación de este DB debe afectar también a éstos.

En todo caso, las obras de reforma no podrán menoscabar las condiciones de seguridad preexistentes, cuando éstas sean menos estrictas que las contempladas en este DB.

Por tanto, el presente DB se aplicará íntegramente a la construcción de nueva planta, mientras que en la reforma del EDIFICIO EXISTENTE, sólo se analizarán los elementos de evacuación que se vean alterados por dicha Reforma propuesta; es decir la redistribución de un aula y aseo existentes.

El cumplimiento del Documento Básico de "Seguridad en caso de Incendio", se acredita mediante el cumplimiento de las 6 exigencias básicas SI.

Por ello, los elementos de protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones previstas requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora firmado por un técnico titulado competente de su plantilla.

Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del Documento Básico SI

Tipo de proyecto:	BÁSICO
Tipo de obras previstas:	NUEVA CONSTRUCCIÓN+REFORMA
Uso:	USO DOCENTE

Características generales del edificio

	Edif. proyectada
Superficie construida ampliación:	88.10 m²
Número total de plantas:	1P
Máxima longitud de recorrido de evacuación:	17.05 m.
Altura máxima de evacuación ascendente:	0 m.
Altura máxima de evacuación descendente:	0,50 m.
Longitud de la rampa:	3.00 m.-2.00 m.
Pendiente de la rampa:	10 %

SI 1 Propagación interior

EXIGENCIA BÁSICA SI 1: *Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.*

1. Compartimentación en sectores de incendio

El Edificio existente constituye un único sector de incendios. La Ampliación/ Reforma se incluirá dentro de dicho Sector de Incendios, que pasará a tener una superficie construida de 1.707,98 m2; y, al ser dicha superficie construida inferior a 4000 m2, no requiere de elementos constructivos de compartimentación de sectores de incendio.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 56 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

2. Locales y zonas de riesgo especial

No existen locales de riesgo especial.

3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación

No existen elementos de compartimentación de incendios, por lo que no es preciso adoptar medidas que garanticen la compartimentación del edificio en espacios ocultos y en los pasos de instalaciones.

4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos cumplen las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la Tabla 4.1 de la sección SI 1, como se justifica en el siguiente cuadro:

SITUACIÓN DEL ELEMENTO	PAREDES Y TECHOS		SUELOS	
	DB SI	PROYECTO	DB SI	PROYECTO
Zonas ocupables. (*)	C - S_2, d0	C - S_2, d0	E_{FL}	E_{FL}
Espacios ocultos no estancos (Falsos techos, suelos elevados)	B - S_3, d0	B - S_3, d0	$B_{FL} – S_2$	$B_{FL} – S_2$

(*) Según el DB, las zonas ocupables incluyen las de permanencia de personas como las de circulación que no sean protegidas. Se excluyen el interior de las viviendas.

Todos los elementos constructivos compuestos tienen en su cara expuesta al fuego una resistencia al fuego superior a EI 30.

La justificación de que la reacción al fuego de los elementos constructivos empleados cumple las condiciones exigidas, se realizará mediante el marcado CE. Para los productos sin marcado CE la justificación se realizará mediante Certificado de ensayo y clasificación conforme a la norma UNE EN 13501-1:2002, suscrito por un laboratorio acreditado por ENAC, y con una antigüedad no superior a 5 años en el momento de su recepción en obra por la Dirección Facultativa.

SI 2 Propagación exterior

EXIGENCIA BÁSICA SI 2: *Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto por el edificio considerado como a otros edificios.*

1. Medianerías y Fachadas

No existen medianerías.

No hay sectores de incendio, por lo que no hay que justificar el riesgo de propagación horizontal del punto 2 del apartado 1 de esta sección.
No hay sectores de incendio, por lo que no hay que justificar el riesgo de propagación vertical del punto 3 del apartado 1 de esta sección.

2. Cubiertas

Resistencia al fuego REI-60, igual al REI-60 exigido, garantizando la reducción del riesgo de propagación lateral por cubierta entre edificios colindantes.
La clase de reacción al fuego del material de acabado de las cubiertas es $B_{ROOF}(t1)$.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 57 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SI 3 Evacuación de ocupantes

EXIGENCIA BÁSICA SI 3: *El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.*

1. Compatibilidad de los elementos de evacuación

En el edificio proyectado no existe más que un uso, DOCENTE, por lo que no se debe justificar la compatibilidad de los elementos de evacuación de distintos usos.

2. Cálculo de la ocupación

El cálculo de la ocupación a efectos de las exigencias relativas a la evacuación es el siguiente:

En general: Densidad de ocupación m² útiles/persona

Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento:
salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc.....Ocupación nula
Aseos de planta.....3

Para uso DOCENTE: Densidad de ocupación m² útiles/persona

Conjunto de la planta o del edificio.....10
Locales diferentes de aulas, como laboratorios,
talleres, gimnasios, salas de dibujo, etc.....5
Archivos y almacenes.....40
Aulas, ocupación real de 20 alumnos (*).....20

(*) la ocupación real según Decreto 149/2009, de 12 de mayo sería la siguiente:
de 0 a 1, 8 niños
de 1 a 2, 13 niños
de 2 a 3, 20 niños
por lo que consideramos la más desfavorable, 20 niños más un profesor.

ZONA	SUPERF. M2 (aprox)	DENSIDAD M2/PER	OCUPACION
Aula 1 (reformada)	44.27	---	21
Aseo 1 (reformado)	11.40	3	4
Pasillo (solo área reformada +nueva ejecución)	33.45	10	4
Aula 2 (Nueva ejecución)	54.58	---	21
Aseo 2 (Nueva ejecución)	7.84	3	3
Aula 3 (*) (Existente)	39.50	---	21
Aula 4(*)(Existente)	42.96	---	21
Aseo 3 (*)(Existente)	11.72	3	3

(*) Si bien no se interviene sobre estos elementos, siendo sus medios de evacuación los preexistentes, se han incluido dado que desembocan en una zona que sí se ha modificado, para verificar que la nueva distribución mejora las condiciones preexistentes.
No se prevén usos atípicos que supongan una ocupación mayor que la del uso normal.

3. Número de Salidas y longitud de los recorridos de evacuación

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 58 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

La propuesta dispone de dos salidas de planta, cumpliéndose que el recorrido de evacuación desde cualquier punto ocupable hasta alguna salida de planta no excede de 35 m según Tabla 3.1 DBSI-3).

La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 25 m.

Según Tabla 3.1 DBSI-3:

- Edificio docente: existen más de dos salidas de planta.
- Ocupación máxima de la zona en la que se interviene 99 personas siendo la ocupación máxima de todo el Centro de 210 alumnos según la normativa sectorial de aplicación.
- Longitud máxima de recorrido de evacuación 17.05 m < 35 m.
- Altura de evacuación: 0.50 m.

4. Dimensionado de los medios de evacuación

El cálculo de la anchura o de la capacidad de los elementos de evacuación se llevará a cabo conforme a los criterios siguientes:

a) Puertas y pasos

La anchura A, en metros de las puertas o pasos será al menos igual a P/200 y como mínimo 0,80 m. y máximo de 1,23 m por hoja, siendo P el número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.

Aulario existente:

Actualmente existen varias salidas de planta y se han introducido dos nuevas salidas que tal y como señala el DB-SI, se dimensionarán suponiendo una salida inutilizada (caso más desfavorable) con lo que su ancho mínimo sería:

Salida 1 (Salida principal bloqueada):
A = 210 / 200 = 1.05 m cuando el adoptado es de 1 hojas de 1.05 m.

Ampliación (nueva ejecución)

Salida 2 (Salida 1 bloqueada):
A = 99 / 200 = 0.45 m cuando el adoptado es de 1 hojas de 0,92 m.

Ninguna hoja de puerta del edificio en vías de evacuación es inferior a 0,80 metros.

b) Pasillos y rampas

La anchura A, en metros de los pasillos de evacuación será al menos igual a P/200, siendo P el número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona, y se dimensionarán suponiendo una de las salidas inutilizada (caso más desfavorable) con lo que su ancho mínimo sería:
Pasillo central de circulación: A = 210/200=1.05 m. cuando el ancho mínimo adoptado es de 1.53 m.
La anchura de ningún pasillo en vías de evacuación es inferior a 1,00 m.

5. Protección de las escaleras

No existen escaleras en la propuesta.

6. Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas de salida del edificio y situadas en recorridos de evacuación previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 59 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo, y su apertura será en sentido de la evacuación.

Satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2009, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como en caso contrario, cuando se trate de puertas con apertura en el sentido de la evacuación.

7. Señalización de los medios de evacuación

Se utilizarán las señales de salida (de uso habitual o de emergencia) definidas en las Norma UNE 23034.1988 con forme a los siguientes criterios:

- Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
- Se dispondrán señales indicativas de la dirección de los recorridos de evacuación, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o las señales indicativas.
- En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán señales de forma que queda claramente indicada la alternativa correcta.
- En dicho recorridos, las puertas que no sean de salida y que puedan inducir a error en la evacuación deberán disponer de la señal con el rotulo "Sin salida".

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean foto luminiscentes deben cumplir 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.

8. Control del humo del incendio

Para el Uso Docente, el DB SI no exige la instalación de un sistema de control del humo de incendio durante la evacuación de los ocupantes.

9. Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

La planta de salida del edificio dispone de al menos un itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta la salida del edificio accesible.

SI 4 Detección, control y extinción del incendio

EXIGENCIA BÁSICA SI 4: *El edificio dispondrá 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.*

1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

- Se dispondrán **extintores portátiles** de eficacia 21A-113B, estando situados a menos de 15 m. de recorrido en planta desde todo origen de evacuación. El emplazamiento de los extintores permitirá que sean fácilmente visibles y accesibles, estarán situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio, a ser posible, próximos a las salidas de evacuación y, preferentemente, sobre soportes fijados a paramentos verticales, de modo que la parte superior del extintor quede situada entre 80 cm y 120 cm sobre el suelo
- **Alumbrado de Emergencia** descrito en DB-SUA.
- **Bocas de Incendio Equipadas (BIE):** No se exige al tener una superficie construida menor de 2.000 m2.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 60 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- **Columna seca**: No se exige al tener una altura de evacuación menor de 24 m.
- **Sistema de detección de incendio:** El Centro dispone de un sistema de detección de incendios. La zona ampliada se conectará a dicho sistema.

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de esta instalación, así como sus materiales, componentes y equipos han de cumplir lo que se establece en el "Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios" RIPCI.

2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Se señalizaran todos los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo del sistema de extinción) mediante señales definidas en la norma UNE 23033 cuyo tamaño sea:

a) 210x210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.
b) 420x420 mm cuando la distancia de observación de la señal esté comprendida entre 10 y 20 m.
c) 594x594 mm cuando la distancia de observación de la señal esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales deben ser visibles, incluso en caso de fallo del alumbrado normal. Si son foto luminiscentes cumplirán con la norma UNE 23035-4:1999

Los recorridos de evacuación dispondrán de alumbrado de emergencia que entre en funcionamiento en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal, cuyas características se describen en el Apartado SU 4 de *Seguridad de utilización* en la Memoria de Cumplimiento del CTE.

SI 5 Intervención de los bomberos

EXIGENCIA BÁSICA SI 5: *Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.*

1. Condiciones de aproximación y de entorno. Condiciones del espacio de maniobra

En la introducción del CTE. En el apartado II Ámbito de aplicación se recoge el siguiente párrafo:

Como en el conjunto del CTE, el ámbito de aplicación de este DB son las obras de edificación. Por ello, los elementos del entorno del edificio a los que les son de obligada aplicación sus condiciones son únicamente aquellos que formen parte del proyecto de edificación. Conforme al artículo 2, punto 3 de la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), se consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio.

Por tanto, no son objeto de este proyecto las indicaciones recogidas en el apartado 1 de esta norma correspondiente a las condiciones de aproximación y entorno, referidos a las condiciones de los viales próximos.

2. Accesibilidad por fachada

Como el edificio proyectado posee una altura de evacuación descendente inferior a nueve metros (9,00 m), en base al Art. 1.2 de esta sección, no son exigibles las condiciones de accesibilidad por fachada.

SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

EXIGENCIA BÁSICA SI 6: *La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.*
La intervención descrita en el presente proyecto **no interviene en la estructura existente**, por lo que sus condiciones de resistencia al fuego serán las preexistentes, no siendo menoscabadas por la intervención propuesta.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 61 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Sólo se analiza la estructura de la nueva edificación propuesta.

1. Generalidades

La justificación de que el comportamiento de los elementos estructurales cumple los valores de resistencia al fuego establecidos en el DB-SI, se realizará obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de los Anejos B, C, D, E y F del DB-SI.

2. Resistencia al fuego de la estructura

La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales es la siguiente:

Elementos estructurales principales		Descripción	Valor proyectado	Valor exigido
Plantas sobre rasante	Soportes	Pilares de acero	R 120	R 60
	Vigas	Acero y revestimiento de escayola	R 120	R 60
	Forjados	Unidireccional viguetas metálicas canto 30 cm. y revestimiento en cara inferior de placas de escayola de 15 mm de espesor.	R 120	R 60

SI 6.2.- ELEMENTOS ESTRUCTURALES SECUNDARIOS.-

En el edificio proyectado no existen elementos estructurales secundarios cuyo colapso pueda ocasionar daños personales o comprometer la estabilidad global, la evacuación o la compartimentación de sectores de incendio del edificio, lo que no se realiza la justificación de su resistencia al fuego.

Con todo lo anteriormente expuesto y los documentos que se acompañan, el arquitecto autor de este Documento del Proyecto de Ejecución, cree haber descrito suficientemente la INSTALACION CONTRA EL INCENDIO, dando por tanto cumplimiento a la Normativa vigente.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 62 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

4.1.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.

CTE – SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad

El objetivo del requisito básico "Seguridad de utilización" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de sus características de diseño, construcción y mantenimiento (Artículo 12 de la Parte I de CTE).

El cumplimiento del Documento Básico de "Seguridad de utilización" se acredita mediante el cumplimiento de las exigencias básicas SU.

Por ello, los elementos de seguridad y protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de utilización.

Aplicación: Tal y como recoge el DB SUA en sus Criterios generales de aplicación, el presente DB se aplicará íntegramente a la construcción de nueva planta, mientras que, en el resto del CENTRO EDUCATIVO EXISTENTE, sólo se analizarán los elementos que se vean alterados siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad establecidas en el mismo DB. En todo caso, las obras de reforma no podrán menoscabar las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad preexistentes, cuando éstas sean menos estrictas que las contempladas en dicho DB.

SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

EXIGENCIA BÁSICA SU 1: *Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.*

1. Resbaladicidad de los suelos

En base al Art. 1 de la sección SU 1 del DB SU, al tratarse de un edificio dedicado completamente a uso PÚBICA CONCURRENCIA, las condiciones necesarias para evitar el riesgo de resbalamiento en suelos son:

(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	Clase	
	NORMA	PROY
☒ Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	2
☒ Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	2
☒ Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.) con pendiente < 6%	2	2
☒ Zonas interiores húmedas (entrada al edificio desde el espacio exterior o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	3
☐ Zonas interiores húmedas (entrada al edificio desde el espacio exterior o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	-
☒ Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	3

2. Discontinuidades en el pavimento

El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencias de traspiés o de tropiezos. No existen resaltos en los pavimentos de más de 4 mm. Los desniveles de menos de 50 mm. se resolverán con pendientes de menos del 25%. En zonas para circulación de personas, el suelo no presenta perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 63 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

3. Desniveles

Con el fin de limitar el riesgo de caída, se proyectan barreras de protección en los desniveles con una diferencia de cota mayor que 0'55 m. No existe riesgo de caídas en ventanas, todas ellas con barreras de protección en la carpintería de altura superior a 90 cm.

CARACTERISTICAS DE LAS BARRERAS DE PROTECCION.-

Alturas

Las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 900 mm ya que la diferencia de cota que protegen no excede de 6 m.
La altura se medirá verticalmente desde el nivel de suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera.

Resistencia

Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren.

Características constructivas

Las barreras de protección, incluidas las de rampas, estarán diseñadas de forma que no puedan ser escalables y no tengan aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 100 mm de diámetro.

4. Escaleras y rampas

El presente proyecto no contempla escaleras de nueva creación.

La rampa proyectada se considera de uso general para usuarios con sillas de ruedas.

Sus características son las siguientes:

	PROYECTO	NORMA
Longitud tramos:	3 m.	<3 m.
Anchura de tramos:	>= 120 cm.	>= 120 cm.
Pendiente:	10 %.	10%.
Mesetas:	>=120x170 cm	>=120x150 cm

Pasamanos:

La rampa dispondrá de doble pasamanos en ambos lados situados, uno a una altura comprendida entre 90 y 110 cm. y el otro a una altura comprendida entre 65 y 75 cm.
El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

No es de aplicación en pública concurrencia.

SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento

EXIGENCIA BÁSICA SU 2: *Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.*

1. Impacto

Con elementos fijos
- Altura libre de pasos 3,0 m. > 2,20 m.
- Altura libre de puertas 2,05 m. > 2,00 m.
- No existen elementos salientes en fachadas ni en paredes interiores.

Con elementos practicables: El barrido de las hojas de las puertas no invade el pasillo

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 64 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Con elementos frágiles: Las superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto dispondrán de un acristalamiento laminado que resiste sin romper un impacto nivel 2. Las partes vidriadas de puertas dispondrán de un acristalamiento laminado o templado que resiste sin romper un impacto nivel 3.

2. Atrapamiento

Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia a hasta el objeto fijo más próximo será 20 cm, como mínimo

No existen elementos de apertura y cierre automáticos con riesgo de atrapamientos.

SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

EXIGENCIA BÁSICA SU 3: *Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.*

1. Recintos

1 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 exterior del recinto. Dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

2 Las dimensiones y la disposición de los pequeños recintos y espacios serán adecuadas para garantizar a los posibles *usuarios* en sillas de ruedas la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas y el giro en su interior, libre del espacio barrido por las puertas

3 La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las de los recintos a los que se refiere el punto 2 anterior, en las que será de 25 N, como máximo.

SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

EXIGENCIA BÁSICA SU 4: *Se limitará 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.*

1. Alumbrado normal

Cada zona del edificio proyectado dispondrá de una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, como mínimo el nivel de iluminación establecido en la siguiente tabla:

ZONA	ILUMINANCIA MIN lux
Exterior	20
Interior	100

El factor de uniformidad media será al menos del 40%

2. Alumbrado de emergencia

Se dispondrá de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 65 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.
Así, contarán con alumbrado de emergencia los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro.

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:
a) Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;
b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:
- en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
- en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;
- en cualquier otro cambio de nivel;
- en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;

CARACTERISTICAS DE LA INSTALACION. -

1. La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.
2. El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.
3. La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:
   a) En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.
   b) En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.
   c) A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.
   d) Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
   e) Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

ILUMINACION DE LAS SEÑALES DE SEGURIDAD. -

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, cumplirán con los requisitos exigidos en el DB SU:
   a. la luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes;
   b. la relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;
   c. la relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
   d. las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 66 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación

EXIGENCIA BÁSICA SU 5: *Se limitará el riesgo derivado de situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.*

El proyecto no abarca obras de estadios, centros deportivos, etc.

SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

EXIGENCIA BÁSICA SU 6: *Se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.*

El proyecto no abarca obras de pozos, depósitos, ni piscinas, no existiendo el riesgo de ahogamiento.

SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

EXIGENCIA BÁSICA SU 7: *Se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimento y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.*

El proyecto no abarca obras de garajes o aparcamiento.

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

EXIGENCIA BÁSICA SU 8: *Se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.*

Ne FRECUENCIA ESPERADA DE IMPACTOS	Ng Densidad de impactos : 0,50	Na > Ne NO ES NECESARIA LA INSTALACION DE PARARRAYOS
	Ac Superficie de captura : 5088,00 m^2	
	C_1 Coeficiente del entorno : 0,50	
	$Ne = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6}$: 0,001272	
Na RIESGO ADMISIBLE	C2 Tipo de construcción 1,00	
	C3 Contenido del edificio 1,00	
	C4 Uso del edificio 3,00	
	C5 Actividades en el edificio 1,00	
	$Na = 5,5 \cdot 10^{-3}/C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5$:0,00183	
Tipo de instalacion exigido	Eficiencia $E = 1 - N_a/N_e$:-0,28	INSTALACIÓN DE PARARRAYOS: NO EXIGIBLE
	Nivel de protección NO EXIGIBLE	

SUA 9 ACCESIBILIDAD

La intervención descrita en el presente proyecto consiste en la ampliación de un CENTRO EDUCATIVO existente. Las condiciones de accesibilidad se cumplirán en las zonas de intervención, siendo las condiciones de accesibilidad del resto del Centro las preexistentes y no menoscabándose dichas condiciones preexistentes de accesibilidad.

SUA 9.1 Condiciones de accesibilidad

SUA 9.1.1 Condiciones funcionales

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 67 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Accesibilidad en el exterior del edificio

En general:	
La parcela dispone de un *itinerario accesible* que comunica una entrada principal al edificio con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.	CUMPLE

ACCESIBILIDAD ENTRE PLANTAS DEL EDIFICIO

Edificios en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de *ocupación nula*, o cuando en total existan más de 200 m^2 de superficie útil en plantas sin entrada accesible al edificio, excluida la superficie de las zonas de *ocupación nula.*

Dispone de *ascensor accesible* o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de *ocupación nula* con las de entrada accesible al edificio.	---

ACCESIBILIDAD EN LAS PLANTAS DEL EDIFICIO

OTROS USOS

Se dispone un *itinerario accesible* que comunica, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con las zonas de *uso público*, con todo *origen de evacuación* de las zonas de *uso privado* exceptuando las *zonas de ocupación nula*, y con los elementos accesibles, tales como *plazas de aparcamiento accesibles*, *servicios higiénicos accesibles*, plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, *alojamientos accesibles*, *puntos de atención accesibles*, etc.	CUMPLE

SUA 9.1.2 Dotación de elementos accesibles

PLAZAS DE APARCAMIENTO ACCESIBLES
De aplicación en todo edificio o establecimiento con aparcamiento propio cuya superficie construida exceda de 100 m^2
Por tanto, en nuestro caso no es de aplicación.

PLAZAS RESERVADAS
No es de aplicación.

PISCINAS (excepto en piscinas infantiles)
No es de aplicación.

SERVICIOS HIGIÉNICOS ACCESIBLES

Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:	
Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido por ambos sexos.	No se interviene
En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible.	No se interviene

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 68 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

MOBILIARIO FIJO

El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluye al menos un *punto de atención accesible*.	No se interviene
Como alternativa a lo anterior, se dispone *un punto de llamada accesible* para recibir asistencia	No se interviene

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*.	CUMPLE

SUA 9.2 Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

SUA 9.2.1 Dotación

Señalización de elementos accesibles en función de su localización

Elementos accesibles	En zonas de *uso privado*	En zonas de *uso público*	
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso	CUMPLE
Itinerarios accesibles	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso	CUMPLE
Ascensores accesibles	En todo caso	En todo caso	---
Plazas reservadas	En todo caso	En todo caso	---
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	En todo caso	En todo caso	---
Plazas de aparcamiento accesible	En todo caso, excepto en uso Residencial Vivienda las vinculadas a un residente	En todo caso	---
Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso	No se interviene
Servicios higiénicos de *uso general*	---	En todo caso	No se interviene
Itinerario accesible que comunique con la vía pública con los *puntos de llamada accesibles* o, en su ausencia, con los *puntos de atención accesibles*.	---	En todo caso	CUMPLE

SUA 9.2.2 Características

Entradas al edificio accesibles	Señalizados mediante SIA, complementado en su caso, con flecha direccional.	CUMPLE
Itinerarios accesibles		
Plazas de aparcamiento accesibles		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 69 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Servicios higiénicos accesibles (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible)		
Ascensores accesibles	Señalizados mediante SIA.	
Ascensores	Indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina	---
Servicios higiénicos de *uso general*	Pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.	No se interviene
Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color constrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores.		---
Las bandas señalizadoras exigidas en el apartado 4.2.3. de la sección SUA 1 para señalizar el arranque de las escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera.		---
Las bandas 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.		---

SUA 9.3 Terminología

ITINERARIO ACCESIBLE (considerando su utilización en ambos sentidos)

No se considera parte de un *itinerario accesible* a las escaleras, rampas y pasillos mecánicos, a las puertas giratorias, a las barreras tipo torno y a aquellos elementos que no sean adecuados para personas con marcapasos u otros dispositivos médicos.

Desniveles	Salvados mediante rampa accesible o *ascensor accesible*. No se admiten escalones.	CUMPLE
Espacio para giro	Ø 1,50 m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, o portal, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a *ascensores accesibles* o al espacio dejado en previsión para ellos.	CUMPLE
Pasillos y pasos	Anchura libre de paso ≥ 1,20 m.	CUMPLE
	En zonas comunes de edificios de *uso Residencial Vivienda* ≥ 1,10 m.	---
	Estrechamientos puntuales de anchura ≥ 1,00 m, de longitud ≤ 0,50 m, y con separación ≥ 0,65 m a huecos de paso o a cambios de dirección.	---
Puertas	Anchura libre de paso ≥ 0,80 m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser ≥ 0,78 m	CUMPLE
	Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos.	CUMPLE
	En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de Ø 1,20 m	CUMPLE
	Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón ≥ 0,30 m	CUMPLE

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 70 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

	Fuerza de apertura de las puertas de salida ≤ 25 N (≤ 65 N cuando sean resistentes al fuego)	CUMPLE
Pavimento	No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo.	CUMPLE
	Resistente a la deformación	CUMPLE
Pendiente	La pendiente en el sentido de la marcha es ≤ 4 %, o cumple las condiciones de rampa accesible	CUMPLE
	Pendiente transversal en el sentido de la marcha ≤ 2 %	CUMPLE

MECANISMOS ACCESIBLES

Elementos de mando y control situados a una altura comprendida entre 80 y 120 cm	CUMPLE
Tomas de corriente y señal situados a una altura comprendida entre 40 y 120 cm	CUMPLE
Distancia a encuentros en rincón ≥ 35 cm	CUMPLE
Interruptores y pulsadores de alarma de fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano, o bien de tipo automático. No se admiten interruptores de giro y palanca	CUMPLE
Contraste cromático respecto del entorno	CUMPLE
No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles y vestuarios accesibles.	CUMPLE

SERVICIOS HIGIÉNICOS ACCESIBLES (aseos accesibles o vestuarios con elementos accesibles)
Aseo accesible

Comunicado con un *itinerario accesible*		---
Espacio para giro de Ø 1,50 m libre de obstáculos		---
Puertas abatibles hacia el exterior o correderas		---
Puertas	Anchura libre de paso ≥ 0,80 m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser ≥ 0,78 m	---
	Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos.	---
	En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de Ø 1,20 m	---
	Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón ≥ 0,30 m	---
	Fuerza de apertura de las puertas de salida ≤ 25 N	---
	Puertas abatibles hacia el exterior o correderas	---
Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno.		---

EQUIPAMIENTO DE ASEOS ACCESIBLES Y VESTUARIOS CON ELEMENTOS ACCESIBLES

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 71 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Aparatos sanitarios accesibles		
Lavabo	Espacio libre inferior ≥ 70 cm (altura) x 50 cm (profundidad). Sin pedestal	---
	Altura de la cara superior ≤ 85 cm	---
Inodoro	Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm y ≥ 80 cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro.	---
	En *uso público*, espacio de transferencia a ambos lados.	---
	Altura del asiento entre 45-50 cm	---
Ducha	Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm al lado del asiento.	---
	Suelo enrasado con pendiente de evacuación ≤ 2 %	---
Urinario	Cuando haya más de 5 unidades, altura del borde entre 30-40 cm al menos en una unidad.	---
Barras de apoyo		
Fáciles de asir, sección circular de Ø 30-40 mm. Separadas del paramento 45-55 mm		---
Fijación y soporte soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección		---
Barras horizontales	Se sitúan a una altura entre 70-75 cm	---
	De longitud ≥ 70 cm	---
	Son abatibles las del lado de la transferencia	---
En inodoros una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65 - 70 cm		---
En duchas, en el lado del asiento	Barra de apoyo horizontal de forma perimetral en al menos dos paredes que formen esquina.	---
	Una barra vertical en la pared a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento.	---

4.1.4. SALUBRIDAD.

CTE – HS Salubridad

El objetivo del requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente", tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento (Artículo 13 de la Parte I de CTE).

El cumplimiento del Documento Básico de "salubridad" se acredita mediante el cumplimiento de las 6 exigencias básicas HS.

Por ello, los elementos de protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de salubridad.

HS 1 Protección frente a la humedad

EXIGENCIA BÁSICA HS 1: *Se limitará el riesgo previsible 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, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.*

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 72 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Datos previos

Cota del nivel freático: No se detecta.
Presencia de agua (según Art. 2.1.1. DB HS 1): Baja

1. Muros en contacto con el terreno

No se proyectan muros en contacto con el terreno.

2. Suelos

No se proyectan suelos en contacto con el terreno.

3. Fachadas

Grado de impermeabilidad

	Zona pluviométrica:	V
	Altura de coronación del edificio sobre el terreno:	4.65 m.
	Zona eólica:	A
	Clase del entorno en el que está situado el edificio:	E1
	Grado de exposición al viento:	V3
	Grado de impermeabilidad según tabla 2.5, DB HS1:	1
Solución constructiva	Revestimiento exterior:	Sí

Condiciones de la solución constructiva según tabla 2.7, DB HS 1: **R1+C1**

R1 El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:
- revestimientos continuos de las siguientes características:
espesor comprendido entre 10 y 15 mm, salvo los acabados con una capa plástica delgada;
adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;
permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal;
adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración;

C1 Debe utilizarse al menos una hoja principal de espesor medio. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:
- ½ 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;

Solución constructiva **Cerramiento de 2 hojas de ladrillo cerámico:** Enfoscado de mortero monocapa exterior, ½ pié de ladrillo hueco doble (Ladrillo H 2ª - 24x11,5x7 - R 50) enfoscado interiormente 1,5 cm. con mortero de cemento hidrófugo, aislante térmico a base de poliuretano proyectado de 8 cm. de espesor, cámara de separación de 5 cm (cámara de aire 5 cm + 8 cm de aislante = 13 cm), trasdosado interior con tabicón de ladrillo hueco doble (Ladrillo H 2ª - 24x11,5x7 - R 50), y guarnecido y enlucido de yeso de 15 mm o aplacado cerámico en baños.

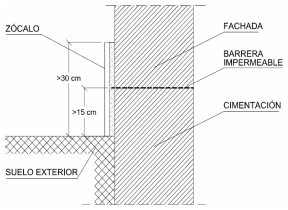
3. 1.- Condiciones de los puntos singulares

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

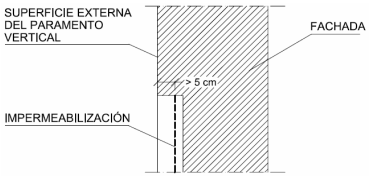
JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 73 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ENCUENTROS FACHADA-CIMENTACIÓN

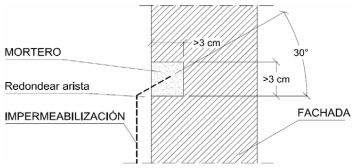
Se respetarán las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, así como las de continuidad o discontinuidad relativas al sistema de impermeabilización que se emplee. (Condiciones de los puntos singulares (apartado 2.3.3 HS1)
-Arranque de la fachada desde la cimentación Se dispondrá una barrera impermeable que cubra todo el espesor de la fachada a más de 15cm por encima del nivel del suelo exterior para evitar el ascenso de agua por capilaridad o se adopta otra solución que produzca el mismo efecto. (Arranque de la fachada desde la cimentación –apartado 2.3.3.2.1 HS1).



Si la fachada está constituida por un material poroso o tiene un revestimiento poroso, se dispondrá –para protegerla de las salpicaduras- un zócalo de un material cuyo coeficiente de succión sea menor del 3%, de más de 30 cm sobre el nivel del suelo exterior, y se sellará la unión con la fachada en su parte superior (ver el esquema adjunto) [(2)].
Si no es necesario zócalo, el remate de la impermeabilización se realizará disponiendo un sellado o alguno de los siguientes sistemas [(2)] :



RETRANQUEO ≥ 5 cm



ROZA ≥ 3 x 3 cm

ENCUENTROS FACHADA-CARPINTERÍA

Si la carpintería se retranquea respecto al paramento exterior de la fachada, debe rematarse el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia. Además, habrá de disponerse un goterón en el dintel para evitar que el agua pueda discurrir por la parte inferior del mismo hacia la carpintería (2).
El vierteaguas tendrá las siguientes características: pendiente hacia el exterior ≥ 10º; será impermeable o estará dispuesto sobre una barrera impermeable (que, en su caso, irá fijada al cerco o al muro, se prolongará por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas y tendrá una pendiente hacia el exterior de, al menos, 10º); dispondrá de un goterón en la cara inferior del saliente, separado al menos 2 cm del paramento exterior de la fachada; su entrega al lateral de la jamba será de 2 cm como mínimo.
Las juntas de las piezas con goterón deben tener la forma del mismo para no crear puentes hacia la fachada.

ANTEPECHOS / REMATES

Los antepechos se rematarán con albardillas para evacuar el agua de lluvia que llegue a su parte superior, evitando que ésta alcance la parte de la fachada inmediatamente por debajo (2).
Las albardillas tendrá las siguientes características: inclinación ≥ 10º; dispondrán de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados al menos 2 cm de los paramentos del antepecho; serán impermeables o estarán dispuestas sobre una barrera impermeable con una pendiente ≥ 10º hacia el exterior; llevarán juntas de dilatación cada 2 piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean cerámicas; las juntas entre las albardillas se impermeabilizarán mediante un sellado adecuado.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 74 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ENCUENTROS FACHADA-FORJADOS

Si la *hoja principal*[1] vuela respecto al borde del forjado, dicho vuelo deberá cumplir: **vuelo ≤ 1/3 espesor de la hoja**.

Si el forjado sobresale del plano exterior de la fachada, tendrá una pendiente hacia el exterior ≥ 10º para evacuar el agua, y dispondrá de un goterón en su borde.

4. Cubierta

CUBIERTA AULA

Grado de impermeabilidad Único

Solución constructiva:

Tipo de cubierta:	Plana invertida
Uso:	No transitable
Condición higrotérmica:	Sin ventilar
Barrera contra el paso del vapor de agua:	Sí
Sistema de formación de pendiente:	Hormigón aligerado.
Pendiente:	1,5-5% (según tabla 2.10, DB HS 1)
Aislamiento térmico:	Placas rígidas de poliuretano extruido. Espesor 8 cm.
Capa de impermeabilización:	Impermeabilización a base de lámina bituminosa tipo LBM-48 con doble armadura de polietileno.
Tejado:	Árido rodado (5 cm)
Sistema de evacuación de aguas:	Sumideros, canalones y bajantes ocultos

Solución constructiva:

La cubierta plana no transitable invertida, estará compuesta a partir de la cara superior del forjado de los siguientes elementos:

- Barrera de vapor-estanqueidad con una lámina de polietileno de 0,2 mm
- Capa de hormigón aligerado de 10 cm de espesor medio para formación de pendientes.
- Imprimación asfaltica en paramentos verticales, regolas y cazoletas.
- Impermeabilización a base de lámina bituminosa tipo LBM-48 con doble armadura de polietileno.
- Aislamiento térmico formado por placas rígidas de poliestireno extruido machihembradas en los cantos, 8 cm de espesor y 35 kg/m^3 de densidad.
- Tejido antipunzonamiento de polipropileno de 100 gr/m2
- Capa de protección de 5 cm de espesor con árido rodado, de 16 a 32 mm de diámetro.
- Sellado con mastic de todas las juntas de dilatación y encuentros con elementos.

CUBIERTA PASILLO

Grado de impermeabilidad Único
Solución constructiva

Tipo de cubierta:	Inclinada ligera
Uso:	No transitable
Condición higrotérmica:	Sin ventilar
Barrera contra el paso del vapor de agua:	No
Sistema de formación de pendiente:	Forjado inclinado y correas metálicas.
Pendiente:	10% (5% mínima según tabla 2.10, DB HS 1)
Aislamiento térmico:	Espuma de poliuretano proyectada. Espesor 8 cm.
Capa de impermeabilización:	No exigible
Tejado:	Placas galvanizadas tipo perfil grecado grande

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 75 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Sistema de evacuación de aguas: Canalones y bajantes vistos

Solución constructiva: Panel aislante de chapa conformada tipo sandwich de 80 mm de espesor, formado por dos chapas conformadas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor, acabados exteriormente con resina de poliéster silicona y relleno interiormente por inyección con espuma de poliuretano rígido con una densidad de 40 kg/m3.

HS 2 Recogida y evacuación de residuos

EXIGENCIA BÁSICA HS 2: *Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.*

No es objeto de este proyecto.

HS 3 Calidad del aire interior

EXIGENCIA BÁSICA HS 3:

1. *Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.*
2. *Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.*

Esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y, en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos.
Para locales de cualquier otro tipo se considera que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE.
Se remite a la justificación del RITE en el presente documento.

HS 4 Suministro de agua

EXIGENCIA BÁSICA HS 4:

1. *Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.*
2. *Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.*

1.- CARACTERIZACION Y CUANTIFICACION DE LAS EXIGENCIAS

1.1.- CAUDALES DEMANDADOS.-

1.1.1.- CAUDAL INSTANTANEO MINIMO PARA CADA APARATO.

En el cálculo emplearemos los caudales unitarios mínimos para AFS y ACS, fijados en la Tabla 2.1 del DB HS 4, correspondientes a los distintos puntos de consumo de la instalación que son:

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm³/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm³/s]

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 76 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Grifo aislado	0,15	0,10

1.1.2.- CAUDAL INSTALADO DE A.F.S.-

En el presente proyecto existen, a los efectos del cálculo de las instalaciones de fontanería, varios tipos de suministros, con los puntos de consumo que se describen en los correspondientes Planos, y se determinan los caudales instantáneos:

ZONA	LAVABO	BAÑERA MENOS DE 1,40 M.	GRIFO AISLADO	**TOTAL**
ASEO 1	0,30	0,15		**0,45**
ASEO 2	0,20			**0,20**

Caudal para la red de fluxores:

ZONA	DEP. FLUXOR	**TOTAL**
ASEO 1	3,75	**3,75**
ASEO 2	2,50	**2,50**

1.1.3.- PRESIÓN MÍNIMA/MÁXIMA

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser:
- 100 Kpa para grifos comunes.
- 150 Kpa para fluxores.

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 Kpa.

2.- DISEÑO DE LA INTALACIÓN

2.1.- Esquema general de la instalación de agua fría.

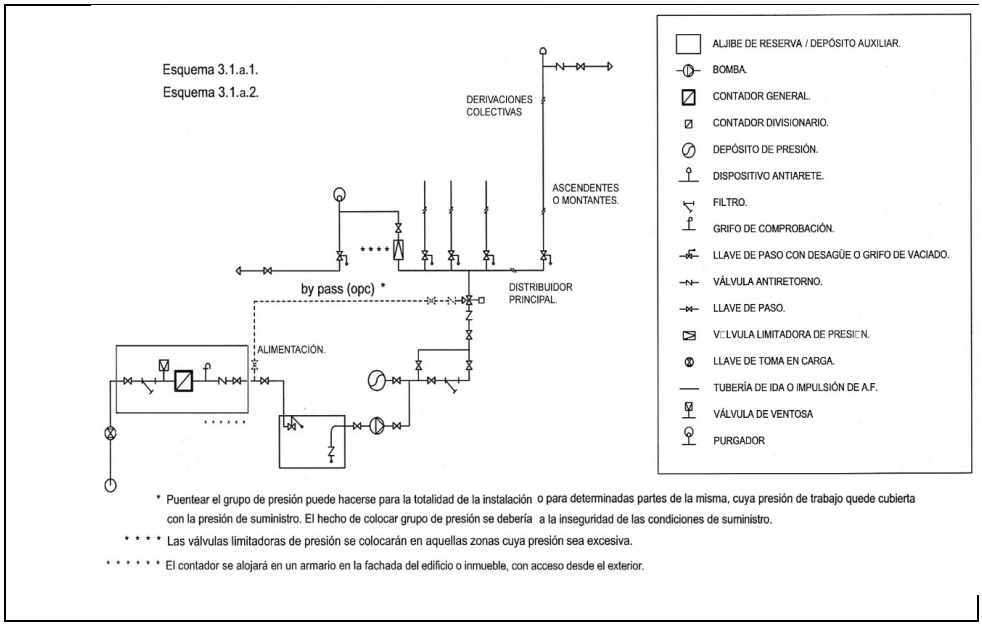
Red existente con contador general único, y compuesta por la acometida, la instalación general que contiene un armario o arqueta del contador general, un tubo de alimentación y un distribuidor principal; y las derivaciones.

2.2.- Esquema. Instalación interior particular

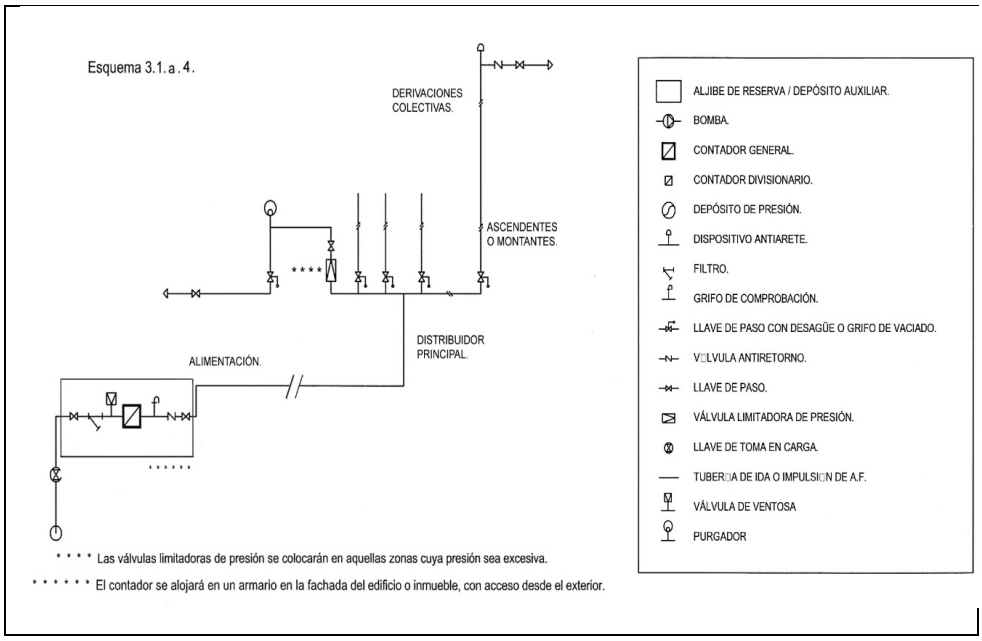
Edificio con un solo titular.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 77 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.



3.- PROPIEDADES DE LA INSTALACIÓN.

3.1. Reserva de espacio para el contador.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 78 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Existente. No procede.

3.2. Calidad del agua

El agua de la instalación debe cumplir lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano.
Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, se ajustarán a los siguientes requisitos:

a) Para las tuberías y accesorios deben emplearse materiales que no produzcan concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero;

b) no deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada;

c) deben ser resistentes a la corrosión interior;

d) deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas;

e) no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí;

f) deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40ºC, y a las temperaturas exteriores de su en torno inmediato;

g) deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano;

h) su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.
La instalación de suministro de agua debe tener características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).

3.3. Protección contra retornos

Se dispondrán los sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los puntos que figuran a continuación, así como en cualquier otro que resulte necesario:

a) en la base de las ascendentes

Las instalaciones de suministro de agua no podrán conectarse directamente a instalaciones de evacuación ni a instalaciones de suministro de agua proveniente de otro origen que la red pública.
En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos.
Los antirretornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

3.4. Condiciones mínimas de suministro

Para cada aparato se dispondrán los caudales mínimos que se señalan en el CTE y que se expresan en la memoria de cálculo.
En los puntos de consumo la presión mínima debe ser:
a) 100 kPa para grifos comunes;
b) 150 kPa para fluxores y calentadores.
La presión en cualquier punto de consumo no debe superar 500 kPa.

3.5. Ahorro de agua

La instalación proyectada se integra dentro de la instalación existente suponiendo una unidad de consumo independiente por lo que no se dispone ningún sistema adicional de contabilización, tanto de agua fría como de agua caliente, a los contadores existentes.
Los grifos de los lavabos serán temporizados, como dispositivos de ahorro de agua, lo cual es acorde con las propias normas para edificios docentes.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 79 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

3.6. Diseño

La instalación de suministro de agua existente está compuesta de la acometida y una instalación general y particular que abastece a los diversos cuartos húmedos del centro.
La instalación proyectada conecta con la instalación general existente y se completa con la instalación interior de la ampliación proyectada dando servicio de agua potable a los núcleos de aseos.

La instalación consta de los siguientes elementos:

- Conexión con la red existente, tal y como se expresa en planos.
- Desde esta llave de paso se dispondrá una ramificación hacia la zona ampliada.
- La red interior estará construida con tubería de polipropileno que discurrirá en superficie suspendida de techo en el distribuidor ppal y empotrada en el interior de los locales húmedos. En la parte superior se instalarán dispositivos de purga, automáticos o manuales, con un separador o cámara que reduzca la velocidad del agua facilitando la salida del aire y disminuyendo los efectos de los posibles golpes de ariete.
- De esta red general arrancan las derivaciones particulares de cada uno de los locales húmedos que presentan las siguientes características y elementos:
  - Su trazado es de forma tal que las derivaciones a cada cuarto húmedo son independientes. Cada una de estas derivaciones cuenta con una llave de corte, tanto para agua fría como para agua caliente.
  - Ramales de enlace.
  - Puntos de consumo, de los cuales, todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua, y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

Sistemas de control y regulación de la presión
La instalación proyectada no requiere de la instalación de este tipo de sistemas de control y regulación.

Sistemas de tratamiento de agua
No se requiere la instalación de este tipo de sistemas.

Separaciones respecto de otras instalaciones
Con las tuberías de la instalación se cumplirán las separaciones mínimas exigidas en el apartado 3.4 del DB HS 4 que establece:

1. El tendido de las tuberías de agua fría debe hacerse de tal modo que no resulten afectadas por los focos de calor y por consiguiente deben discurrir siempre separadas de las canalizaciones de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia de 4 cm, como mínimo. Cuando las dos tuberías estén en un mismo plano vertical, la de agua fría debe ir siempre por debajo de la de agua caliente.
2. Las tuberías deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.
3. Con respecto a las conducciones de gas se guardará al menos una distancia de 3 cm.

Señalización
Las tuberías de agua de consumo humano que no discurran empotradas se señalarán con los colores verde oscuro o azul.

3.7. Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

1.- Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Tabla 3.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 80 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

	Tubo de acero (")	Tubo de cobre o plástico (mm)

		NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
☒	Lavabo, bidé	½	-	12	12
☐	Ducha	½	-	12	12
☒	Inodoro con fluxor	1-1½	-	25-40	25-40
☐	Urinario	½	-	12	-
☒	Fregadero industrial	¾	-	12	-
☐	Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)	-	20	20
☐	Lavadora doméstica	¾	-	20	-

1. Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se han dimensionado conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2

3.8. Dimensionado de la red de ACS

La intervención descrita en el presente proyecto sólo necesita dotar de ACS a la bañera/mueble cambiador existente en el aseo que se reforma y que antes de dicha reforma ya contaba con ACS. Por tanto, se reconecta con la instalación existente en el Centro no suponiendo un incremento de la demanda de ACS, por lo que no será de aplicación la contribución mínima de energía renovable para cubrir dicha demanda de agua caliente sanitaria, de acuerdo con la sección HE-4 del DB-HE.

HS 5 Evacuación de aguas

EXIGENCIA BÁSICA HS 5: *Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.*

1. Descripción general

El presente proyecto no modifica la red de evacuación de aguas residuales existente en el Centro; la intervención en este apartado se limita a la reconexión de los aparatos del aseo reformado del edificio existente y a la creación de una red para la evacuación de aguas de la zona a ampliar que conectará con la red existente en el Centro.

Objeto:	Evacuación de aguas residuales y pluviales. Sin drenajes de aguas correspondientes a niveles freáticos.
Características del alcantarillado:	Red pública unitaria (pluviales + residuales).
Cotas:	Cota del alcantarillado público < cota de evacuación.

2. Descripción del sistema de evacuación y sus componentes

Características de la red de evacuación del edificio

Instalación de evacuación de aguas residuales mediante arquetas y colectores suspendidos, con cierres hidráulicos, desagüe por gravedad a una arqueta general situada en el exterior del edificio, que constituye el punto de conexión con la red de alcantarillado público.
Aunque la población no cuenta con un sistema separativo de aguas pluviales y residuales, se ha optado por separarlas; así la red de aguas residuales de la ampliación se conecta con la red existente en el Centro y se crea una nueva red exclusiva para pluviales que se conectará de forma independiente a la red pública.

Partes de la red de evacuación

Desagües y derivaciones

Material:	PVC-C para saneamiento colgado.
Bote sifónico:	Plano registrable en baños.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 81 / 722
VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

Sumidero sifónico:	En baños, con cierre hidráulico.

Bajantes fecales

Material:	PVC-C.
Situación:	Ocultas, embutidas en el cerramiento. No Registrables.

Bajantes pluviales

Material:	Chapa de acero prelacada
Situación:	Vistas.

Colectores

Material:	PVC-C para saneamiento colgado.
Situación:	Tramos colgados del forjado. Registrables.

Arquetas

Material:	Prefabricada de PVC-U.
Situación:	A pie de bajantes. Sifónicas y registrables.

Registros

Arquetas	A pié de bajante.
En colectores colgados:	Registros en cada encuentro y cada 15 m. Los cambios de dirección se ejecutarán con codos a 45º.

Ventilación	No existe sistema de ventilación en bajantes al no existir tramos verticales en éstas.

3. Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales

3.1. Desagües y derivaciones

Derivaciones individuales

La adjudicación de UDs a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 3.1 en función del uso privado o público.

Tabla 3.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y 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
Inodoros	Con cisterna	4	5	100	100
	Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	-	50
	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-
Fregadero	De cocina	3	6	40	50

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 82 / 722
VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
	Lavadero	3	-	40	-
	Vertedero	-	8	-	100
	Fuente para beber	-	0.5	-	25
	Sumidero sifónico	1	3	40	50
	Lavavajillas	3	6	40	50
	Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.

El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.

Para el cálculo de las UDs de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 3.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Botes sifónicos o sifones individuales

Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

Ramales de colectores

Se utilizará la tabla 4.3 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.

Tabla 4.3 UDs en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

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
110	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1.150	1.680

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 83 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

3.2. Bajantes de aguas residuales

1. El dimensionado de las bajantes se realizará de forma tal que no se rebase el límite de ± 250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea nunca superior a 1/3 de la sección transversal de la tubería.
2. El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 4.4 en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UDs y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

Tabla 4.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UDs

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	1.100	280	200
160	1.208	2.240	1.120	400
200	2.200	3.600	1.680	600
250	3.800	5.600	2.500	1.000
315	6.000	9.240	4.320	1.650

3. Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionarán con los siguientes criterios:
    1. Si la desviación forma un ángulo con la vertical inferior a 45º, no se requiere ningún cambio de sección.
    2. Si la desviación forma un ángulo de más de 45º, se procederá de la manera siguiente.
    3. el tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de forma general;
    4. el tramo de la desviación en si, se dimensionará como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser inferior al tramo anterior;
    5. el tramo por debajo de la desviación adoptará un diámetro igual al mayor de los dos anteriores.

3.3. Colectores

El dimensionado de los colectores horizontales se hará de acuerdo con la tabla 4.5, DB HS 5, obteniéndose el diámetro en función del máximo número de UDs 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

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 84 / 722
VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300
250	2.900	3.500	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	**8.300**	**10.000**	**12.000**

4. Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales

Sumideros

El número de sumideros proyectado se ha calculado de acuerdo con la tabla 4.6, DB HS 5, en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que sirven. Con desniveles no mayores de 150 mm. y pendientes máximas del 0,5%.

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m^2)	Número de sumideros
S < 100	2
100 ≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m^2

Zona pluviométrica según tabla B.1 Anexo B: B
Isoyeta según tabla B.1 Anexo B: 50
Intensidad pluviométrica: 110 mm/h

Bajantes

El diámetro nominal de las bajantes de pluviales se ha calculado de acuerdo con la tabla 4.8, DB HS 5, en función de la superficie de la cubierta en proyección horizontal, y para un régimen pluviométrico de 110 mm/h.

Diámetro nominal de la bajante (mm)	Superficie de la cubierta en proyección horizontal (m^2)
50	65
63	113
75	178
90	230
110	585
125	812
160	1.559
200	2.727

5. Dimensionado de los colectores de tipo mixto

No es objeto de este proyecto.

6. Dimensionado de la red de ventilación

No es objeto de este proyecto.

HS 6 Protección frente a la exposición al radón

Ámbito de aplicación

1. Esta sección se aplica a los edificios situados en los términos municipales incluidos en el apéndice B, en los siguientes casos:

a) edificios de nueva construcción;

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 85 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

b) intervenciones en edificios existentes:

i) en ampliaciones, a la parte nueva;

ii) en cambio de uso, a todo el edificio si se trata de un cambio de uso característico o a la zona afectada, si se trata de un cambio de uso que afecta únicamente a parte de un edificio o de un establecimiento;

iii) en obras de reforma, a la zona afectada, cuando se realicen modificaciones que permitan aumentar la protección frente al radón o alteren la protección inicial.

2. Esta sección no será de aplicación en los siguientes casos:

a) en locales no habitables, por ser recintos con bajo tiempo de permanencia;

b) en locales habitables que se encuentren separados de forma efectiva del terreno a través de espacios abiertos intermedios donde el nivel de ventilación sea análogo al del ambiente exterior

Roquetas de Mar no se encuentra incluido en el apéndice B, por lo que no es de aplicación.

4.1.5. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO.

CTE – HR — Protección frente al ruido

El objetivo del requisito básico "Protección frente al ruido" consiste en limitar dentro de los edificios, y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento (Artículo 14 de la Parte I de CTE).
Para satisfacer este objetivo, el edificio se proyectará, construirá, utilizará y mantendrá de tal forma que los elementos constructivos que conforman sus recintos tengan unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impacto y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, y para limitar el ruido reverberante de los recintos.

HR — Protección frente al ruido

I. PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN

Para satisfacer las exigencias del CTE en lo referente a la protección frente al ruido deben:
a) alcanzarse los valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo y no superarse los valores límite de nivel de presión de ruido de impactos (aislamiento acústico a ruido de impactos)
b) no superarse los valores límite de tiempo de reverberación
c) cumplirse las especificaciones referentes al ruido y a las vibraciones de las instalaciones.
Para la correcta aplicación de este documento se utilizará la opción general, aplicando los métodos de cálculo especificados para cada tipo de ruido. Y se tendrán en cuenta las condiciones de diseño, construcción y mantenimiento dispuestas en el DB-HR.
Se aportan fichas justificativas según Anejo K del Documento Básico HR para su correcta justificación.

II. REQUISITOS PARA EL CUMPLIMIENTO DEL DB-HR

1.- Zonificación:

Las aulas son recintos habitables protegidos y constituyen unidades de uso.
Los pasillos son espacios de uso alternativo al de las aulas y no simultáneo, constituyendo espacios de ocupación nula en los momentos en que las aulas están en uso.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 86 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

La separación recinto protegido/espacio de ocupación nula no se encuentra definida en el DB-HR, por lo que en el mismo no se detallan las características en cuanto al aislamiento acústico que deben tener los elementos de separación de ambos espacios.

Separación aula-pasillo

Tal y como se recoge en la propia normativa, deberá ser la propiedad quien determine el nivel de aislamiento acústico en los casos en que el DBHR no lo especifique. Dado que desde la Agencia se debe velar por la calidad de las edificaciones y el confort de los espacios, en los que debe primar la seguridad de los escolares, se procede a definir las características que deben tener los elementos de separación aula-pasillo en sus edificios, en función de las condiciones de uso descritas, cubriendo así la carencia del DBHR en este aspecto.

Estas características serán las siguientes:

- Según las **Normas de Diseño y Constructivas para los Edificios de Uso Docente** la parte ciega responderá a los requerimientos mínimos de durabilidad, estabilidad y seguridad constructiva, por lo que se plantea una citara de ½ pie de ladrillo perforado cara vista (52 dBA).
- Los encuentros con otros paramentos, techo y suelo deberán cumplir con las prescripciones del DBHR para evitar la transmisión por flancos.
- La parte practicable correspondiente a las puertas, garantizará la seguridad y durabilidad frente al funcionamiento habitual, por lo que será robusta y fácil de maniobrar e irá dotada de ventanillo acristalado.
- La hoja será maciza, de tablero aglomerado, e irá revestida por ambas caras con melamina. Llevará recercados en madera de pino para barnizar o pintar y zócalo inferior. Así mismo irá dotada de burlete perimetral de estanqueidad.

2.- Características de los elementos:

La separación entre las aulas tendrá como mínimo un DntA= 50 dBA, según indica la norma.
La parte ciega del paramento de separación aula-pasillo tendrá como mínimo un RA=44 DBA.
Las puertas del aula del paramento de separación aula-pasillo serán de hoja maciza e irán revestidas en ambas caras con melamina y estarán provistas de juntas de estanqueidad.

3.- Acondicionamiento acústico:

En el artículo 2 del DB-HR se cuantifican los valores límite de aislamiento acústico según la clasificación de recintos del edificio objeto del estudio acústico.
El valor de Ld a tomar en una zona residencial, el desarrollo reglamentario de la Ley 37/2003 del ruido, es decir, el Real Decreto 1367/2007, contiene una tabla con los objetivos de calidad acústica para ruido aplicable a áreas urbanizadas existentes.
Así como en el DECRETO 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética, se establece en la Tabla I los objetivos de calidad acústica para ruido aplicable a áreas urbanizadas existentes:

Aislamiento acústico a ruido aéreo y a ruido de impactos

Al ser un edificio con uso Docente se considera cada aula como una unidad de uso independiente, por lo tanto, existen exigencias importantes para el cumplimiento de las condiciones acústicas de todos los recintos del interior del edificio, sean estos protegidos o habitables.
De la envolvente del edificio se van a justificar las fachadas, cubiertas y forjados en contacto con el aire exterior.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 87 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

En el interior del edificio se van a justificar los elementos de separación vertical y horizontal de los recintos de instalaciones, recintos protegidos y recintos habitables.
Se han justificado todos los elementos por el método general puesto que por las necesidades constructivas del edificio se cumple con los requerimientos mínimos exigidos.

Valores límite del tiempo de reverberación
Se estudia el cumplimiento de los tiempos de reverberación límite de todas las aulas, indicando el tipo de material que se va a utilizar para el cumplimiento de todos los valores limites prescritos para estancias y zonas comunes.

1.- FICHAS JUSTIFICATIVAS DE LA OPCIÓN SIMPLIFICADA DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico mediante la opción simplificada.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 88 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Tabiquería. (apartado 3.1.2.3.3)			
Tipo	**Características de proyecto**		**exigidas**
Mortero de perlita+ citara LHD+ Mortero de perlita	m (kg/m^2)=	111 ≥	70
	R_A (dBA)=	39 ≥	35

Elementos de separación verticales entre *recintos de uso diferente* (apartado 3.1.2.3.4)

Debe comprobarse que se satisface la opción simplificada para los elementos de separación verticales situados entre:

a) *recintos* de *unidades de uso* diferentes;
b) un *recinto* de una *unidad de uso* y una *zona común*;
c) un *recinto* de una *unidad de uso* y un *recinto de instalaciones* o un *recinto de actividad*.

Debe rellenarse una ficha como ésta para cada elemento de separación vertical diferente, proyectados entre a), b) y c)

Solución de elementos de separación verticales entre unidades de uso diferentes

Elementos constructivos		**Tipo**	**Características de proyecto**		**exigidas**
Elemento de separación vertical	Elemento base	Separación aulas-zonas comunes Citara LHP caravista	m (kg/m^2)=	290 ≥	160
			R_A (dBA)=	52 ≥	41
	Trasdosado		ΔR_A (dBA)=	≥	10
Elemento de separación vertical con puertas y/o ventanas	Puerta		R_A (dBA)=	30 ≥	**30**
	Muro		R_A (dBA)=	52 ≥	**50**

Condiciones de las *fachadas* de una hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior a las que acometen los elementos de separación verticales

Fachada	**Tipo**	**Características de proyecto**		**exigidas**
		m (kg/m^2)=	≥	
		R_A (dBA)=	≥	

Elementos de separación horizontales entre *recintos* (apartado 3.1.2.3.5)

Debe comprobarse que se satisface la opción simplificada para los elementos de separación horizontales situados entre:

a) *recintos* de *unidades de uso* diferentes;
b) un *recinto* de una *unidad de uso* y una *zona común*;
c) un *recinto* de una *unidad de uso* y un *recinto de instalaciones* o un *recinto de actividad*.

Debe rellenarse una ficha como ésta para cada elemento de separación vertical diferente, proyectados entre a), b) y c)

Solución de elementos de separación horizontales entre recintos

Elementos constructivos		**Tipo**	**Características de proyecto**		**exigidas**
Elemento de separación horizontal	Forjado		m (kg/m^2)=	≥	350
			R_A (dBA)=	≥	54

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 89 / 722
VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

	Suelo flotante		ΔR_A (dBA)=		≥	5
			ΔL_w (dB)=		≥	14
	Techo suspendido		ΔR_A (dBA)=		≥	7

Medianerías. (apartado 3.1.2.4)			
Tipo	**Características de proyecto**		**exigidas**
Nohay	R_A (dBA)=	≥	**45**

Fachadas, cubiertas **y suelos en contacto con el aire exterior** (apartado 3.1.2.5)								
Solución de *fachada, cubierta* **o suelo en contacto con el aire exterior:**.....								
Elementos constructivos	**Tipo**	**Área (1) (m^2)**		**% Huecos**	**Características de proyecto exigidas**			
Parte ciega	**Capuchina 1/2pie ladrillo perforado+8cm aislante+ tabicón LHD**	289.06	$=S_c$	21	$R_{A,tr}$(dBA) =	44	≥	30
Huecos	**Acristalamiento doble con cámara de aire (6/12/6 mm)**	60.94	$=S_h$		$R_{A,tr}$(dBA) =	29	≥	28

(1) Área de la parte ciega o del hueco vista desde el interior del *recinto* considerado.

Solución de cubierta						
Elementos constructivos	**Descripcion**	**% Huecos**	**Características**			
			de proyecto		**exigidas**	
Parte ciega	**Cubierta no transitable (Unidireccional 25+5)**	0%	$R_{A,tr}$(dBA) =	**51**	≥	**30**
	hoja exterior		m (kg/m^2)=	**405**	≥	**130**
			$R_{A,tr}$(dBA) =	**58**	≥	**41**
Huecos			$R_{A,tr}$(dBA) =	--	≥	--

(1) Área de la parte ciega o del hueco vista desde el interior del *recinto* considerado.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 90 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

4.1.6. AHORRO DE ENERGÍA.

CTE – HE — Ahorro de Energía

El objetivo del requisito básico "Ahorro de energía" consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. (Artículo 15 de la Parte I de CTE).

El cumplimiento del Documento Básico de "Ahorro de energía", se acredita mediante el cumplimiento de las 6 exigencias básicas HE. En el caso de la exigencia básica HE 2, se acredita mediante el cumplimiento del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

HE 0 Limitación del consumo energético

Ámbito de aplicación

Esta Sección es de aplicación a:

a) edificios de nueva construcción;

b) intervenciones en edificios existentes, en los siguientes casos:

- *ampliaciones en las que se incremente más de un 10% la superficie o el volumen construido de la unidad o unidades de uso sobre las que se intervenga, cuando la superficie útil total ampliada supere los 50 m2;*
- *cambios de uso, cuando la superficie útil total supere los 50 m2;*
- *reformas en las que se renueven de forma conjunta las instalaciones de generación térmica y más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio.*

En nuestro caso, si bien la superficie ampliada supera los 50 m2, la suma de superficie ampliada y superficie reformada es inferior al 10% de la superficie o volumen construido del Centro en el que se interviene. Por otro lado, tampoco se renuevan de forma conjunta las instalaciones de generación térmica y más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica, por lo que NO ES DE APLICACIÓN.

HE 1 Condiciones para el control de la demanda energética

EXIGENCIA BÁSICA HE 1: *Los edificios dispondrán de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de inverno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.*

1. Ámbito de aplicación

☐Edificio de nueva construcción

☒Intervenciones en edificios existentes
- ☒Ampliaciónes
- ☐Reformas
- ☐Cambio de uso

☐Excluida la Obra del ámbito de aplicación por ser:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 91 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

☐los edificios protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de determinadas exigencias básicas de eficiencia energética pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determine los elementos inalterables;
☐ Construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años
☐Edificios industriales, de la defensa y agrícolas o partes de los mismos, en la parte destinada a talleres y procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales
☐Edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m2

Condiciones de la envolvente térmica

Compacidad ampliación: 276,25 m3/323.28 m2=0.85
En nuestro caso la zona climática a considerar es A4-Roquetas de Mar- altitud <50 m

La transmitancia térmica(U) de cada elemento perteneciente a la envolvente térmica no superará el valor límite (Ulim) de la tabla 3.1.1.a-HE1

Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de *transmitancia térmica*, U_{lim} [W/m²K]

Elemento	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior (U_S, U_M)	0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
Cubiertas en contacto con el aire exterior (U_C)	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno (U_T) Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la *envolvente térmica* (U_{MD})	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (U_H)*	3,2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,80
Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%	5,7					

En el caso de reformas, el valor límite (Ulim) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será de aplicación únicamente a aquellos elementos de la envolvente térmica que se sustituyan, incorporen, o modifiquen sustancialmente.
Asimismo, en reformas se podrán superar los valores de la tabla 3.1.1.a-HE1 cuando el coeficiente global de transmisión de calor(K) obtenido considerando la transmitancia térmica final de los elementos afectados no supere el obtenido aplicando los valores de la tabla.
El coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica(K) del edificio, o parte del mismo, con uso distinto al residencial privado no superará el valor límite (Klim) obtenido de la tabla 3.1.1.c-HE1:

Tabla 3.1.1.c - HE1 Valor límite K_{lim} [W/m²K] para uso distinto del residencial privado

	Compacidad V/A [m³/m²]	Zona climática de invierno					
		α	A	B	C	D	E
Edificios nuevos. Ampliaciones. Cambios de uso.	V/A ≤ 1	0,96	0,81	0,76	0,65	0,54	0,43
Reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la *envolvente térmica* final del edificio	V/A ≥ 4	1,12	0,98	0,92	0,82	0,70	0,59

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 92 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Sin embargo, y tal como señala el DBHE1, en el caso de ampliaciones los valores límite se aplicarán sólo en caso de que la superficie o el volumen construido se incrementen más del 10% por lo que no sería de aplicación en nuestro caso al suponer la ampliación un porcentaje inferior al 1%.

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE VALORES LÍMITES DE LOS ELEMENTOS DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA:

Los elementos de la envolvente, cumplen con las limitaciones de la tabla 3.1.1.a-HE1 del DB-HEy se justifican a continuación:

La transmitancia térmica U (W/m2K) viene dada por la siguiente expresión:

$U = 1/R_T$

siendo,

RT la resistencia térmica total del componente constructivo [m2—K/ W].

La resistencia térmica total RT de un componente constituido por capas térmicamente homogéneas se calcula mediante la expresión:

$$R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + ... + R_n + R_{se} \quad (2)$$

siendo,

R_1, R_2...R_n las resistencias térmicas de cada capa definidas según la expresión (3) [$m^2 \cdot K/W$];

R_{si} y R_{se} las resistencias térmicas superficiales correspondientes al aire interior y exterior respectivamente, tomadas de la tabla 1 de acuerdo a la posición del cerramiento, dirección del flujo de calor y su situación en el edificio [$m^2 \cdot K/W$].

En caso de un componente constituido por capas homogéneas y heterogéneas la resistencia térmica total R_T se calcula mediante el procedimiento descrito en el apartado 3.

La resistencia térmica de una capa térmicamente homogénea viene definida por la expresión:

$$R = \frac{e}{\lambda} \quad (3)$$

siendo,

e el espesor de la capa [m]. En caso de una capa de espesor variable se considera el espesor medio;

λ la conductividad térmica de diseño del material que compone la capa, que se puede calcular a partir de los valores térmicos declarados según la norma UNE-EN 10456:2012. En el caso de materiales heterogéneos, como las fábricas, se puede considerar la conductividad equivalente del conjunto.

CERRAMIENTO		
Tipo	A (m^2)	U (W/m^2K)
FACHADA 2 HOJAS Y 8 CM AISLAM.	113,67	0.31

Cubiertas		
Tipo	A (m^2)	U (W/m^2K)
CUB NO TRANSITABLE 8 CM AISLAM.	73,55	0.33
CUB INCLINADA LOSA+PANEL SANDWICH 8 CM	10,86	0.44

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 93 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Suelo en contacto con cámaras sanitarias:

En nuestro caso el suelo en contacto con cámaras sanitarias se ha calculado mediante el DA DB HE / 1 apartado 2.1.3.2 Suelos en contacto con cámaras sanitarias.

Nuestra cámara cumple simultáneamente con las dos condiciones: altura inferior a 1m y profundidad igual o inferior a 0,50 cm.

La transmitancia térmica del suelo sanitario US viene dada por la tabla 9, en función longitud característica B' del suelo en contacto con la cámara y su resistencia térmica Rf calculada mediante la expresión (2) despreciando las resistencias térmicas superficiales.

B'=(A/(1/2*P))
siendo,
P la longitud del perímetro expuesto de la solera [m];
A el área de la solera [m2].

B'=85/(1/2*48.50)=3.50
Rf [m^2K/W]=1.80

Por tanto, la transmitancia térmica Us se toma de la interpolación entre las columnas Rf = 2 m2·K/W y 1,8 m2·K/W en función de su longitud característica B'

Así, Us=0,492 W/m2·K≤ 0,70. CUMPLE

Huecos y lucernarios:

Transmitancia térmica de huecos

Para el cálculo de la transmitancia térmica de huecos (ventana, lucernario o puerta) UH [W/m2—K] se empleará la norma UNE EN ISO 10077

$$U_H = \frac{A_{H,v}U_{H,v} + A_{H,m}U_{H,m} + l_v\psi_v + A_{H,p}U_{H,p} + l_p\psi_p}{A_{H,v} + A_{H,m} + A_{H,p}}$$

siendo,

U_H	la transmitancia térmica del hueco (ventana, lucernario o puerta) [$W/m^2 \cdot K$];
$U_{H,v}$	la transmitancia térmica del acristalamiento [$W/m^2 \cdot K$];
$U_{H,m}$	la transmitancia térmica del marco [$W/m^2 \cdot K$];
$U_{H,p}$	la transmitancia térmica de la zona con panel opaco o cajón de persiana [$W/m^2 \cdot K$];
Ψ_v	la transmitancia térmica lineal debida al acoplamiento entre marco y acristalamiento [W/m·K];
Ψ_p	la transmitancia térmica lineal debida al acoplamiento entre marco y paneles opacos o cajón de persiana [W/m·K];
$A_{H,v}$	el área de la parte acristalada [m^2];
$A_{H,m}$	el área del marco [m^2];
$A_{H,p}$	el área de la parte con panel opaco o cajón de persiana [m^2];
l_v	la longitud de contacto entre marco y acristalamiento [m];
l_p	la longitud de contacto entre marco y paneles opacos o cajón de persiana [m];

UH=26.33*1,7+4.40*3.4+8.9*3.2+1.36*5.7+111.22*0.08+20.71*0.01/(26.33+8.9+4.40+1.36)=**2,56<2.70 CUMPLE**
La carpintería elegida es de CLASE 2 por lo que tiene una permeabilidad al aire≤ 27.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 94 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Resumen:

	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)	A*U (W/K)	U_{max} (W/m^2K)		%
Fachadas	113.67	0,31	35,41	0,70	CUMPLE	14%
Aberturas en Fachada	40.99	2,56	104,93	2,70	CUMPLE	42%
Cubiertas o Suelos exteriores	73.55	0,33	24.27	0,50	CUMPLE	13%
	10.86	0,44	4,83			
Aberturas en Cubierta				2,70	CUMPLE	0%
suelo en contacto con cámaras sanitarias	84,41	0,48	40,78	0,80	CUMPLE	16%
TOTAL	323,48	0,66	210,22			

CONTROL SOLAR DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA

En el caso de edificios nuevos y ampliaciones, cambios de uso o reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio, el parámetro de control solar(qsol;jul) no superará el valor límite de la tabla 3.1.2-HE1:

Tabla 3.1.2-HE1 Valor límite del parámetro de control solar, qsol;jul,lim [kWh/m²·mes]

Uso	$q_{sol;jul}$
Residencial privado	2,00
Otros usos	4,00

En nuestro caso, la ampliación supone una renovación inferior al 25 % de la envolvente térmica del edificio resultante, por lo que no es de aplicación.

PERMEABILIDAD AL AIRE DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA

Las soluciones constructivas y condiciones de ejecución de los elementos de la envolvente térmica asegurarán una adecuada estanqueidad al aire. Particularmente, se cuidarán los encuentros entre huecos y opacos, puntos de paso a través de la envolvente térmica y puertas de paso a espacios no acondicionados.

La permeabilidad al aire(Q100) de los huecos que pertenezcan a la envolvente térmica no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 95 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Tabla 3.1.3.a-HE1 Valor límite de *permeabilidad al aire* de *huecos* de la *envolvente térmica*, $Q_{100,lim}$ [$m^3/h \cdot m^2$]

	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Permeabilidad al aire de huecos ($Q_{100,lim}$)*	≤ 27	≤ 27	≤ 27	≤ 9	≤ 9	≤ 9

* La permeabilidad indicada es la medida con una sobrepresión de 100Pa, Q_{100}.
Los valores de permeabilidad establecidos se corresponden con los que definen la clase 2 (≤27 $m^3/h \cdot m^2$) y clase 3 (≤9 $m^3/h \cdot m^2$) de la UNE-EN 12207:2017.
La permeabilidad del hueco se obtendrá teniendo en cuenta, en su caso, el cajón de persiana.

La carpintería elegida para colocar en los huecos cumple con los requerimientos de la tabla 3.1.3.a-HE1; es decir, posee una transmitancia térmica inferior a 2,7 W/m2·K y permeabilidad al aire≤ 27.

LIMITACIÓN DE DESCOMPENSACIONES

No se proyectan particiones interiores.

LIMITACIÓN DE CONDENSACIONES EN LA ENVOLVENTE TÉRMICA

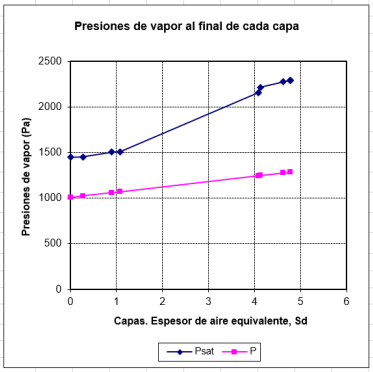
Localidad: Almería
Tmed. Exterior: 12,4 °C — θ. Int: 20 °C
HR Exterior: 70 % — Φ Int: 55 %
Zona: A

Comprobación de condensaciones superficiales cuando no se dispone de datos

Espacio con clase de higrometría:	5	4	≤ 3
Factor de temperatura de la superficie interior aceptable, fRsi,min:	0,8	0,66	0,5
Factor de temperatura de la superficie interior, fRsi:		0,92	
Condensaciones Superfiales: el cerramiento ¿CUMPLE? →	SI	SI	SI

	Capas	e (m)	λ	R	R +	μ	Sd	Sd+	θ	Psat	P
E	EXTERIOR								12,4	1439	1007
Se	Capa superficial			0,04	0,04				12,5	1448	1007
1	Mort. cemento	0,015000	1,400	0,01	0,05	18,00	0,27	0,27	12,5	1451	1023
2	Ladrillo hueco	0,115000	0,490	0,23	0,29	5,50	0,63	0,90	13,1	1505	1060
3	Mort. cemento	0,010000	1,400	0,01	0,29	18,00	0,18	1,08	13,1	1507	1070
4	EPS. Tipo IV	0,080000	0,034	2,35	2,65	37,64	3,01	4,09	18,7	2156	1245
5	C.a. vert s/v 0,03m	0,030000	0,167	0,18	2,83	1,00	0,03	4,12	19,1	2214	1247
6	Ladrillo hueco	0,090000	0,490	0,18	3,01	5,50	0,50	4,62	19,6	2276	1276
7	Yeso	0,015000	0,300	0,05	3,06	11,00	0,17	4,78	19,7	2293	1285
8	FALTA		1,000	0,00	3,06	0,00	0,00	4,78	19,7	2293	1285
9	FALTA		1,000	0,00	3,06	0,00	0,00	4,78	19,7	2293	1285
10	FALTA		1,000	0,00	3,06	0,00	0,00	4,78	19,7	2293	1285
Si	Capa superficial			0,13	3,19				20,0	2337	1285
I	INTERIOR								20,0	2337	1285

Condensaciones intersticiales



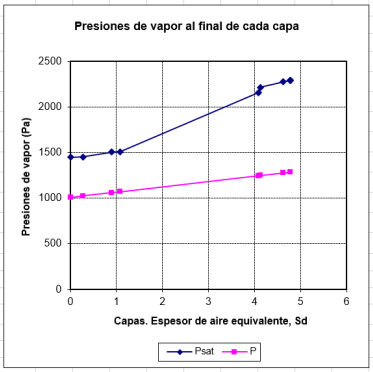
U = 0,314 W/(m^2 K). **U** es la transmitancia

NOTAS: comenzar por el exterior.
Los datos se introducen manualmente en los campos:
Los valores de las presiones de vapor de saturación, **Psat,** corresponden a temperaturas iguales o mayores que cero
e es el espesor de la capa (m); **λ** es la conductividad térmica (W/mK); **R** es la resistencia térmica, e/λ (m^2 K/W); **R+** es la resistencia térmica acumulada
μ es el factor de resistencia al vapor de agua (–); **Sd** es el espesor de aire equivalente, μ·e (m); **Sd+** es el espesor de aire equivalente acumulado
θ es la temperatura (º C); **Psat** es la presión de vapor de saturación (Pa); **P** es la presión de vapor al final de cada capa (Pa); **Φ** es la humedad relativa

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 96 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

												Comprobación de condensaciones superficiales cuando no se dispone de datos			
	Localidad:	Almería										***Espacio con clase de higrometría:***		5	4	≤ 3
	Tmed. Exterior:	12,4	°C		θ. Int:	20	°C					Factor de temperatura de la superficie interior aceptable, fRsi,min:		0,8	0,66	0,5
	HR Exterior:	70	%		Φ Int:	55	%					Factor de temperatura de la superficie interior, fRsi:			0,92	
	Zona:	A										**Condensaciones Superfiales:** el cerramiento ¿CUMPLE? →		SI	SI	SI
												Condensaciones intersticiales				
	Capas	**e (m)**	**λ**	**R**	**R +**	**μ**	**Sd**	**Sd+**	**θ**	**Psat**	**P**					
E	EXTERIOR								12,4	1439	1007					
Se	Capa superficial			0,04	0,04				12,5	1448	1007					
1	Mort. cemento	0,015000	1,400	0,01	0,05	18,00	0,27	0,27	12,5	1451	1023					
2	Ladrillo hueco	0,115000	0,490	0,23	0,29	5,50	0,63	0,90	13,1	1505	1060					
3	Mort. cemento	0,010000	1,400	0,01	0,29	18,00	0,18	1,08	13,1	1507	1070					
4	EPS. Tipo IV	0,080000	0,034	2,35	2,65	37,64	3,01	4,09	18,7	2156	1245					
5	Ca. vert s/v 0,03m	0,030000	0,167	0,18	2,83	1,00	0,03	4,12	19,1	2214	1247					
6	Ladrillo hueco	0,090000	0,490	0,18	3,01	5,50	0,50	4,62	19,6	2276	1276					
7	Yeso	0,015000	0,300	0,05	3,06	11,00	0,17	4,78	19,7	2293	1285					
8	FALTA		1,000	0,00	3,06	0,00	0,00	4,78	19,7	2293	1285					
9	FALTA		1,000	0,00	3,06	0,00	0,00	4,78	19,7	2293	1285					
10	FALTA		1,000	0,00	3,06	0,00	0,00	**4,78**	19,7	2293	1285					
Si	Capa superficial			0,13	**3,19**				**20,0**	2337	1285					
I	INTERIOR								**20,0**	2337	**1285**					



U = **0,314** W/(m² K). **U** es la transmitancia

NOTAS: comenzar por el exterior.
Los datos se introducen manualmente en los campos:
Los valores de las presiones de vapor de saturación, **Psat,** corresponden a temperaturas iguales o mayores que cero
e es el espesor de la capa (m); **λ** es la conductividad térmica (W/mK); **R** es la resistencia térmica, e/λ (m² K/W); **R+** es la resistencia térmica acumulada
μ es el factor de resistencia al vapor de agua (–); **Sd** es el espesor de aire equivalente, μ·e (m); **Sd+** es el espesor de aire equivalente acumulado
θ es la temperatura (º C); **Psat** es la presión de vapor de saturación (Pa); **P** es la presión de vapor al final de cada capa (Pa); **Φ** es la humedad relativa

HE 2 Condiciones de las instalaciones térmicas

EXIGENCIA BÁSICA HE 2: *Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE.*

Se justifica en el Anexo 7.

HE 3 Condiciones de las instalaciones de iluminación

EXIGENCIA BÁSICA HE 3: *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 el encendido a la ocupación real de la zona, así como un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.*

Ámbito de aplicación

Esta Sección es de aplicación en:

a) edificios de nueva construcción;

b) intervenciones en edificios existentes con:

- *renovación o ampliación de una parte de la instalación*
- *cambio de uso característico del edificio.*
- *cambios de actividad en una zona del edificio*

En el caso de intervenciones en edificios existentes, se considerarán los siguientes criterios de aplicación:

a) se aplicará esta sección a las instalaciones de iluminación interior de todo el edificio, en los siguientes casos:

- *intervenciones en edificios existentes con una superficie útil total final (incluidas las partes ampliadas, en su caso) superior a 1000 m2, donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada.*
- *cambios de uso característico.*

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 97 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

b) cuando se renueve o amplíe una parte de la instalación, se adecuará la parte de la instalación renovada o ampliada para que se cumplan los valores de eficiencia energética límite en función de la actividad.
c) cuando la renovación afecte a zonas del edificio para las cuales se establezca la obligatoriedad de sistemas de control o regulación, se dispondrá de estos sistemas.
d) en cambios de actividad en una zona del edificio que impliquen un valor más bajo del Valor de Eficiencia Energética de la Instalación(VEEI) límite respecto al de la actividad inicial, se adecuará la instalación de dicha zona

Esta sección se aplicará tanto a las áreas reformadas de edificio existente como a la ampliación.

Procedimiento de verificación
Para la aplicación de la sección HE 3 debe seguirse la secuencia de verificaciones que se expone a continuación:

a) cálculo del valor de eficiencia energética de la instalación VEEI en cada zona, constatando que no se superan los valores límite consignados en la Tabla 2.1 del apartado 2.1 de la sección HE 3.

b) comprobación de la existencia de un sistema de control y, en su caso, de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, cumpliendo lo dispuesto en el apartado 2.2 de la sección HE 3.

c) verificación de la existencia de un plan de mantenimiento, que cumpla con lo dispuesto en el apartado 5 de la sección HE 3.

Documentación justificativa
En los anexos a la memoria se adjuntan el cálculo de la instalación donde figura, para cada zona, y los cálculos justificativos al menos:
a) el índice del local (K) utilizado en el cálculo;
b) el número de puntos considerados en el proyecto;
c) el factor de mantenimiento (Fm) previsto;
d) la iluminancia media horizontal mantenida (Em) obtenida;
e) el índice de deslumbramiento unificado (UGR) alcanzado;
f) los índices de rendimiento de color (Ra) de las lámparas seleccionadas;
g) el valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI) resultante en el cálculo.
h) las potencias de los conjuntos: lámpara más equipo auxiliar
El sistema de control y regulación consiste en la disposición de interruptores de alumbrado conforme a los circuitos diseñados.

a) Cálculo del valor de eficiencia energética de la instalación VEEI en cada zona

Tabla de locales (descripción):

Nombre del local	Tipo de Zona	Tipo de actividad	L (m)	A (m)	S (m2)	H (m)
AULA 1	Zona de no representación	Aulas	variable	variable	44,27	3,00
AULA 2	Zona de no representación	Aulas	8.65	6.30	54.58	3,00
PASILLO	Zona de no representación	recintos interiores asimilables a grupo 1 no descritos en la lista anterior	18.65	variable	32.90	3,00
ASEO 1	Zona de no representación	recintos interiores asimilables a grupo 1 no descritos en la lista anterior	variable	variable	11.40	3,00
ASEO 2	Zona de no representación	recintos interiores asimilables a grupo 1 no descritos en la lista anterior	4.35	1.80	7.85	3,00

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 98 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Nombre del local	Nº de puntos	Factor de mantenimiento (Fm)	Iluminancia media horizontal mantenida (Em)	Potencia total instalada en lámparas más los equipos auxilares [W]	VEEI (W/m2)	VEEI límite (W/m2)
AULA 1	8	0,80	593	456	1,74	3.5
AULA 2	9	0,80	586	513	1,60	3.5
PASILLO	5	0,80	230	155	3,61	4
ASEO 1	2	0,80	216	94	3,82	4
ASEO 2.	2	0,80	270	68	3.21	4

b) Comprobación de la existencia de un sistema de control y, en su caso, de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, cumpliendo lo dispuesto en el apartado 2.2 de la sección HE 3.

Nombre del local	Sistema de control y regulación
Todas las dependencias	Regulación y control bajo demanda del usuario, por interruptor manual, pulsador, potenciómetro o mando a distancia

c) Plan de mantenimiento y conservación.
El plan de mantenimiento y conservación establece las siguientes pautas:

- Limpieza diaria del recinto
- Reposición de lámparas cada 15000 horas de funcionamiento o cada 500.000 ciclos de encendido y apagado.
- Reposición de lámparas deterioradas
- Limpieza mensual exterior de difusores luminarias.
- Limpieza trimestral interior de luminarias.

Productos de construcción
Equipos
Las lámparas, equipos auxiliares, luminarias y resto de dispositivos cumplen lo dispuesto en la normativa específica para cada tipo de material.
Salvo justificación, las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación de cada zona tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en la tabla 2.2: USO DOCENTE: 15 W/m2

Control de recepción en obra de productos.
Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

HE 4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

1 Ámbito de aplicación
1 Las condiciones establecidas en este apartado son de aplicación a:

a) edificios de nueva construcción con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F.
b) edificios existentes con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F, en los que se reforme íntegramente, bien el edificio en sí, o bien la instalación de generación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo.
c) ampliaciones o intervenciones, no cubiertas en el punto anterior, en edificios existentes con una demanda inicial de ACS superior a 5.000 l/día, que supongan un incremento superior al 50% de la demanda inicial;
d) climatizaciones de: piscinas cubiertas nuevas, piscinas cubiertas existentes en las que se renueve la

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 99 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

instalación de generación térmica o piscinas descubiertas existentes que pasen a ser cubiertas.

Por tanto, no sería de aplicación en la intervención descrita en el presente proyecto ya que ni se reforma íntegramente, ni se modifica la instalación de generación térmica. La parte ampliada no está dotada de ACS.

HE 5 Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables

EXIGENCIA BÁSICA HE 5: *En los edificios que así se establezca en este CTE, se incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos para uso propio o suministro a la red.*

Ámbito de aplicación:

El uso docente no se encuentra en el ámbito de aplicación.

HE 6 Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos

Ámbito de aplicación

1 Las condiciones establecidas en este apartado son de aplicación a edificios que cuenten con una zona destinada a aparcamiento, ya sea interior o exterior adscrita al edificio, en los siguientes supuestos:
a) edificios de nueva construcción;
b) edificios existentes, en los siguientes casos:

- cambios de uso característico del edificio;
- ampliaciones, en aquellos casos en los que se incluyan intervenciones en el aparcamiento y se incremente más de un 10% la superficie o el volumen construido de la unidad o unidades de uso sobre las que se intervenga, siendo, además, la superficie útil ampliada superior a 50 m2;
- reformas que incluyan intervenciones en el aparcamiento y en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio.
- intervenciones en la instalación eléctrica del edificio que afecten a más del 50% de la potencia instalada en el edificio antes de la intervención, para aquellos casos en los que el aparcamiento se sitúe en el interior de la edificación, siempre que exista un derecho para actuar en el aparcamiento por parte del promotor que realiza dicha intervención;
- intervenciones en la instalación eléctrica del aparcamiento que afecten a más del 50% de la potencia instalada en el mismo antes de la intervención;

Por tanto, no es de aplicación al presente proyecto.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 100 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

4.2. RELACIÓN DE NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN EN LOS PROYECTOS Y EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 1º A). Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto de edificación se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción

ÍNDICE

00. Normas de carácter general
01. Abastecimiento de agua, saneamiento y vertido
02. Accesibilidad universal
03. Acciones en la edificación
04. Aislamiento acústico
05. Aparatos elevadores
06. Audiovisuales
07. Calefacción, climatización, agua caliente sanitaria, energía solar. RITE
08. Casilleros postales
09. Certificación de eficiencia energética de los edificios
10. Conglomerantes. Cementos y cales
11. Cubiertas. Protección contra la humedad
12. Electricidad e Iluminación
13. Energía. Aislamiento térmico, ahorro de energía
14. Estructuras de acero
15. Estructuras de forjados
16. Estructuras de hormigón
17. Instalaciones especiales. Acción del rayo
18. Ladrillos y bloques. Estructuras de fábrica
19. Madera. Estructuras de madera
20. Medio ambiente. Calidad del aire. Residuos
21. Protección contra incendios
22 Residuos de la construcción
23. Seguridad de utilización
24. Seguridad y salud en el trabajo
25. Suelos. Cimentaciones
26. Yeso
27. Uso y Mantenimiento
28. Vivienda protegida
29. Control de calidad. Marcado CEE

Nota: el carácter genérico de esta relación hará necesario que se complete con normativas específicas cuando se trate de edificaciones de usos concretos y con la normativa específica del municipio en el que se actúe.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 101 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

00. NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN.

B.O.E.	266; 06.11.99	Ley 38/1999 de5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.
B.O.E.	313; 31.12.02	Modificación de la Ley 38/1999. Artículo 105 de la Ley 53/2002 de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, de la Jefatura del Estado.

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. PARTE I (General) Y PARTE II (Documentos Básicos)

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (Partes I y II, en la Parte I se establecen las Exigencias Básicas que han de cumplirse aplicando la Parte II)
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda. Modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido.
B.O.E.	304; 20.12.07	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. 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.
B.O.E.	252; 18.10.08	Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de la Vivienda. Modifica el Real Decreto1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido.
B.O.E.	099; 23.04.09	Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican 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.
B.O.E.	230; 23.09.09	Corrección de errores y erratas de la Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican 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.
B.O.E.	061; 11.03.10	Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, 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 470/2021, DE 29 DE JUNIO, POR EL QUE SE APRUEBA EL CÓDIGO ESTRUCTURAL
LEY 7/2021, DE 1 DE DICIEMBRE, DE IMPULSO PARA LA SOSTENIBILIDAD DEL TERRITORIO DE ANDALUCÍA (LISTA)

01. ABASTECIMIENTO DE AGUA, SANEAMIENTO Y VERTIDO

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 4 SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA.
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 5 SALUBRIDAD, EVACUACIÓN DE AGUAS

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 102 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

B.O.E.	099; 23.04.09	Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican 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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.

B.O.E.	236; 02.10.74	Orden de 28 de julio de 1974 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.
B.O.E.	237; 03.10.74	
B.O.E.	260; 30.10.74	Corrección de errores.

REGLAMENTO DEL SUMINISTRO DOMICILIARIO DE AGUA.

B.O.J.A.	081; 10.09.91	Decreto de 11 de junio de 1991 de la Consejería de la Presidencia de la Junta de Andalucía.

CONTADORES DE AGUA FRÍA.

B.O.E.	055; 06.03.89	Orden de 28 de diciembre de 1988 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

CONTADORES DE AGUA CALIENTE.

B.O.E.	025; 30.01.89	Orden de 30 de diciembre de 1988, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

02. ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.

B.O.E.	061; 11.03.10	Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, 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. Ministerio de Vivienda

DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS.

B.O.E.	061; 11.03.10	Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. Ministerio de Vivienda

REGLAMENTO QUE REGULA LAS NORMAS PARA LA ACCESIBILIDAD EN LAS INFRAESTRUCTURAS, EL URBANISMO, LA EDIFICACIÓN Y EL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA

B.O.J.A.	140; 21.07.09	Decreto 293/2009, de 7 de JULIO, de la Consejería de la Presidencia.

IGUALDAD DE OPORTUNIDADES, NO DISCRIMINACIÓN Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD (LIONDAU).

B.O.E.	289; 03.12.03	Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Presidencia del Gobierno.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 103 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES

B.O.E.	113; 11.05.07	Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, del Mº de La Presidencia
B.O.E.	061; 11.03.10	Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, 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.

RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS.

B.O.E.	051; 28.02.80	Real Decreto 355/1980, de 25 de enero, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

INTEGRACIÓN SOCIAL DE LOS MINUSVÁLIDOS.

B.O.E.	103; 30.04.82	Ley 13/1982, de 7 de abril, de la Presidencia del Gobierno; artc. del 54º al 61º.

PROGRAMAS DE NECESIDADES PARA LA REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ADAPTACIÓN DE CENTROS DE EDUCACIÓN ESPECIAL.

B.O.E.	082; 06.04.81	Orden de 26 de marzo de 1981, del Mº de Educación y Ciencia; artc. 6º.

CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN SUS RELACIONES CON LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO.

B.O.E.	072; 24.03.07	Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo, del Mº de La Presidencia.

CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS MODOS DE TRANSPORTE PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

B.O.E.	290; 04.12.07	Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, del Mº de La Presidencia.

RÉGIMEN DE INFRACCIONES Y SANCIONASEN MATERIA DE IGUALDAD DE OPORTUNIDADES, NO DISCRIMINACIÓN Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

B.O.E.	310; 27.12.07	Ley 49/2007, de 26 de diciembre, de Presidencia del Gobierno.

SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN LOS EDIFICIOS ESCOLARES PÚBLICOS.

B.O.J.A.	005; 21.01.86	Resolución de 30 de diciembre de 1985, de la Dirección General de Construcciones y Equipamiento Escolar.

CONDICIONES TÉCNICAS QUE DEBEN REUNIR LOS CENTROS DE ATENCIÓN ESPECIALIZADA PARA PERSONAS CON MINUSVALÍAS, PARA PODER SUSCRIBIR CONCIERTOS DE PLAZAS CON DICHO INSTITUTO.

B.O.J.A.	086; 07.08.93	Resolución de 30 de julio de 1993, del Instituto Andaluz de Servicios Sociales, de la Cª de Asuntos Sociales.
B.O.J.A.	107; 02.10.93	Corrección de errores.

ATENCIÓN A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN ANDALUCÍA.

B.O.J.A.	045; 17.04.99	Ley 1/1999, de 31 de marzo, de la Presidencia de la Junta de Andalucía.
B.O.E.	107; 05.05.99	

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 104 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

03. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL, BASES DE CÁLCULO.
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN SE-AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL, ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	099; 23.04.09	Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican 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.

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSE-02).

B.O.E.	244; 11.10.02	Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, del Mº de Fomento.

04. AISLAMIENTO ACÚSTICO –Ver Apartado 20 MEDIO AMBIENTE-

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO.

B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda. Aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido. .
B.O.E.	304; 20.12.07	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores del documento básico DB-HR Protección frente al ruido.
B.O.E.	252; 18.10.08	Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de la Vivienda. Modifica el Real Decreto1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido.
B.O.E.	099; 23.04.09	Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican 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.
B.O.E.	252; 18.10.08	Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de la Vivienda. Modifica el Real Decreto1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido.

05. APARATOS ELEVADORES

REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS.

B.O.E.	141; 14.06.77	Orden de 23 de mayo de 1977 del Mº de Industria.
B.O.E.	170; 18.07.77	Corrección de errores.
B.O.E.	063; 14.03.81	Modificación artc. 65.
B.O.E.	282; 25.11.81	Modificación cap. 1º. Título 2º
B.O.E.	050; 29.04.99	Modificación artc. 96

REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN.

B.O.E.	296; 11.12.85	Real Decreto 2291/1985 de 8 de noviembre del Mº de Industria y Energía. Derogado a partir del 30.06.99 por el Real Decreto 1314/1997, con excepción de sus artículos 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 y 23 (Disposición derogatoria única)

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 105 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

REGULACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA ANDALUZA.

B.O.J.A.	106; 25.11.86	Orden de 14 de noviembre de 1986 de la Consejería de Fomento y Turismo.

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTROMECÁNICOS.
- A partir del 30.06.99 ver Disposición Derogatoria Única del Real Decreto 1314/1997.

B.O.E.	239; 06.10.87	Orden de 23 de septiembre de 1987 del Mº de Industria y Energía.
B.O.E.	114; 12.05.88	Corrección de errores.
B.O.E.	223; 17.09.91	Modificación.
B.O.E.	245; 12.10.91	Corrección de errores.
B.O.E.	117; 15.05.92	Complemento.
B.O.E.	097; 23.04.97	Modificación sobre instalaciones de ascensores sin cuarto de máquinas.
B.O.E.	123; 23.05.97	Corrección de errores.

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 2, REFERENTE A GRÚAS TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.

B.O.E.	162; 07.07.88	Orden de 28 de junio de 1988 del Mº de Industria y Energía.
B.O.E.	239; 05.10.88	Corrección de errores.
B.O.E.	098; 24.04.90	Modificación.
B.O.E.	115; 14.05.90	Corrección de errores.

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 3, REFERENTE A CARRETILLAS AUTOMOTORAS DE MANUTENCIÓN.

B.O.E.	137; 09.06.89	Orden de 26 de mayo 1989 del Mº de Industria y Energía.

DISPOSICIÓN DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 95/16/CE, SOBRE ASCENSORES.

B.O.E.	234; 30.09.97	Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E.	179; 28.07.98	Corrección de errores

AUTORIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE ASCENSORES CON MÁQUINAS EN FOSO.

B.O.E.	230; 25.09.98	Resolución de 10 de septiembre de 1998, del Mº de Industria y Energía

REGULACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DE INSTALACIÓN DE PUERTAS DE CABINA, ASÍ COMO DE OTROS DISPOSITIVOS COMPLEMENTARIOS DE SEGURIDAD EN LOS ASCENSORES EXISTENTES.

B.O.J.A.	121; 24.10.98	Decreto 178/1998, de 16 de septiembre, de la Cª de Trabajo e Industria.

CONCESIÓN DE AYUDAS PARA LA RENOVACIÓN Y MEJORA DE LOS ASCENSORES EN SUS CONDICIONES DE SEGURIDAD

B.O.J.A.	016; 06.02.99	Orden de 29 de diciembre de 1998, de la Cª de Trabajo e Industria.
B.O.J.A.	041; 08.04.99	Corrección de errores.

06. AUDIOVISUALES. TELECOMUNICACIONES

INSTALACIÓN DE INMUEBLES DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA SEÑAL DE TELEVISIÓN POR CABLE.

B.O.E.	116; 15.05.74	Decreto 1306/1974, de 2 de mayo, de la Presidencia del Gobierno.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 106 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

REGULACIÓN DEL DERECHO A INSTALAR EN EL EXTERIOR DE LOS INMUEBLES LAS ANTENAS DE LAS ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS DE AFICIONADOS.

B.O.E.	283; 26.11.83	Ley 19/1983, de 16 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PUNTO DE TERMINACIÓN DE RED DE LA RED TELEFÓNICA CONMUTADA Y LOS REQUISITOS MÍNIMOS DE CONEXIÓN DE LAS INSTALACIONES PRIVADAS DE ABONADO.

B.O.E.	305; 22.12.94	Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre, del Mº de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACION.

B.O.E.	051; 28.02.98	Real Decreto-Ley 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado.

REGLAMENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS Y DE LA ACTIVIDAD DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES.
- Ver disposiciones transitorias de Real Decreto 401/2003 relativas a la entrada en vigor del Reglamento Regulador de la ICT

B.O.E.	058; 09.03.99	Real Decreto 279/1999, de 22 de febrero, del Mº de Fomento.
B.O.E.	268; 09.11.99	Desarrollo. Orden de 26 de octubre de 1999, del Mº de Fomento.
B.O.E.	304; 21.12.99	Corrección de errores de la Orden 26 de octubre de 1999.
B.O.E.	034; 09.02.00	Resolución de 12 de enero de 2000, del Mº de Fomento.
B.O.E.	148; 21.06.00	Modificación. Orden de 7 de junio 2000, del Mº de Ciencia y Tecnología.
B.O.E.	115; 14.05.03	Real Decreto 401/2003, de 4 de abril, del Mº de Ciencia y Tecnología.

07. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN, AGUA CALIENTE SANITARIA, ENERGÍA SOLAR. RITE

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB H 4 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA.
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB H 2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS (RITE)

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	099; 23.04.09	Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican 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.

REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE).

B.O.E.	207; 29.08.07	Real Decreto 1027/2007, de 20 de Julio, del Mº de la Presidencia, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
B.O.E.	051; 28.02.08	Corrección de errores del Real Decreto 1027/2007, de 20 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
B.O.E.	298; 11.12.09	Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 107 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS.

B.O.E.	291; 06.12.77	Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E.	009; 11.01.78	Corrección de errores.
B.O.E.	057; 07.03.79	MODIFICACION artc. 3, 28, 29, 30, 31 y Dispº Adicional 3º.
B.O.E.	101; 28.04.81	MODIFICACION artc. 28, 29 y 30.

INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS MI-IF CON ARREGLO A LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS.

B.O.E.	029; 03.02.78	Orden de 24 de enero de 1978, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E.	112; 10.05.79	MODIFICACION MI-IF 007 y 014.
B.O.E.	251; 18.10.80	MODIFICACION MI-IF 013 y 014.
B.O.E.	291; 05.12.87	MODIFICACION MI-IF 004
B.O.E.	276; 17.11.92	MODIFICACION MI-IF 005
B.O.E.	288; 02.12.94	MODIFICACIÓN MI-IF 002, 004, 009 y 010.
B.O.E.	114; 10.05.96	MODIFICACIÓN MI-IF 002, 004, 008, 009 y 010.
B.O.E.	060; 11.03.97	MODIFICACIÓN TABLA I MI-IF 004.
B.O.E.	010; 12.01.99	MODIFICACIÓN MI-IF 002, MI-IF 004 y MI-IF 009.

ESPECIFICACIONES DE LAS EXIGENCIAS TÉCNICAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS SISTEMAS SOLARES PARA AGUA CALIENTE Y CLIMATIZACIÓN.

B.O.E.	099; 25.04.81	Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E.	055; 05.03.82	Prórroga de plazo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE DISEÑO Y MONTAJE DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS PARA LA PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE.

B.O.J.A.	029; 23.04.91	Orden de 30 de marzo, de la Cª de Economía y Hacienda de la Junta de Andalucía.
B.O.J.A.	036; 17.05.91	Corrección de errores.

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE GAS EN LOCALES DESTINADOS A USOS DOMÉSTICOS, COLECTIVOS O COMERCIALES.

-Deroga, para estos usos, lo establecido en las Normas Básicas para Instalaciones de gas en edificios habitados. Orden de 27 de marzo de 1974, de Presidencia de Gobierno

B.O.E.	281; 24.11.93	Real Decreto 1853/1993 de 22 de octubre del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.	057; 08.03.94	Corrección de errores

INSTRUCCIÓN SOBRE DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES RECEPTORAS DE GASES COMBUSTIBLES

B.O.E.	008; 09.01.86	Orden de 17 de Diciembre de 1985 del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.	100; 26.04.86	Corrección de errores

REGLAMENTO SOBRE INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO DE GASES LICUADOS DEL PETRÓLEO (GLP) EN DEPÓSITOS FIJOS

B.O.E.	046; 22.02.86	Orden de 29 de enero de 1986 del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.	138; 10.06.86	Corrección de errores

REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES "MIG"

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 108 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

B.O.E.	292; 06.12.74	Orden de 18 de noviembre de 1974. Ministerio de Industria (derogado parcialmente)
B.O.E.	267; 08.11.83	Orden de 26 de octubre de 1983 Modificación de los puntos 5.1 y 6.1 de la orden de 18 de Noviembre
B.O.E.	175; 23.07.84	Corrección de errores de la Orden de 26 de octubre
B.O.E.	175; 23.07.84	Modificación de los puntos 5.1, 5.2, 5.5 y 6.2. del Reglamento
B.O.E.	068; 21.03.94	Modificación del apartado 3.2.1. de la ITC- MIG 5.1
B.O.E.	139; 11.06.98	Modificación de la ITC- MIG-R 7.1. y ITC-MIG-R 7.2. del Reglamento

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MI-IP 03. INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO.

B.O.E.	254; 23.10.98	Real Decreto 1427/1997 de 15 de septiembre del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.	021; 24.01.98	Corrección de errores

08. CASILLEROS POSTALES

REGLAMENTO REGULADOR DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS POSTALES.

B.O.E.	313; 31.12.99	Decreto 1829/1999, de 3 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia

09. CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN.

B.O.E.	027; 31.01.07	Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, de la Presidencia del Gobierno.

REGISTRO ELECTRÓNICO DE CERTIFICADOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

B.O.J.A.	145; 22.07.08	ORDEN de 25 de junio de 2008, por la que se crea el Registro Electrónico de Certificados de eficiencia energética de edificios de nueva construcción y se regula su organización y funcionamiento, de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa

10. CONGLOMERANTES. CEMENTOS Y CALES

INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS.(RC-08).

B.O.E.	148; 19.06.08	Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08). Ministerio de la Presidencia.
B.O.E	220; 11.09.08	CORRECCIÓN de errores del R.D. 956/2008. Ministerio de la Presidencia.

DECLARACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DE HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS.

B.O.E.	265; 04.11.88	Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía.
B.O.E.	155; 30.06.89	MODIFICACIÓN.
B.O.E.	312; 29.12.89	MODIFICACIÓN.
B.O.E.	158; 03.07.90	MODIFICACIÓN del plazo de entrada en vigor.
B.O.E.	036; 11.02.92	MODIFICACIÓN.
B.O.E.	125; 26.05.97	MODIFICACIÓN.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 109 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS.

B.O.E.	021; 25.01.89	Orden de 17 de enero de 1989, del Mº de Industria y Energía.

INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CALES EN OBRAS DE ESTABILIZACIÓN DE SUELOS. (RCA-92).

B.O.E.	310; 26.12.92	Orden de 18 de diciembre de 1992, del Mº de Obras Públicas y Transportes.

11. CUBIERTAS. PROTECCIÓN CONTRA LA HUMEDAD

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 1 SALUBRIDAD, PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD.

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	099; 23.04.09	Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican 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.

DECLARACIÓN OBLIGATORIA DE LA HOMOLOGACIÓN DE LOS PRODUCTOS BITUMINOSOS PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS EN LA EDIFICACIÓN.

B.O.E.	070; 22.03.86	Orden de 12 de marzo de 1986, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E.	233; 29.09.86	Ampliación de la entrada en vigor.

12. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE 5 CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS (ITC) BT 01a BT 54

B.O.E.	224; 18.09.02	Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Mº de Ciencia y Tecnología.

REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

B.O.E.	288; 01.12.82	Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Mº de Industria y Energía
B.O.E.	015; 18.01.83	Corrección de errores.
B.O.E.	152; 26.06.84	MODIFICACIÓN

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 110 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MIE-RAT DEL REGLAMENTO ANTERIOR.

B.O.E.	183; 01.08.84	Orden de 6 de julio de 1984, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E.	256; 25.10.84	MODIFICACION de MIE.RAT 20.
B.O.E.	291; 05.12.87	MODIFICACIÓN de las MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14.
B.O.E.	054; 03.03.88	Corrección de errores.
B.O.E.	160; 05.07.88	MODIFICACIÓN de las MIE-RAT 01, 02, 07, 08, 09, 15, 16, 17 y 18.
B.O.E.	237; 03.10.88	Corrección de erratas.
B.O.E.	005; 05.01.96	MODIFICACIÓN de MIE-RAT 02
B.O.E.	047; 23.02.96	Corrección de errores
B.O.E. 2000 del	072; 24.03.00	Modificación de 01, 02, 06, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 (Orden de 10 de marzo de Mº de Industria y Energía).
B.O.E.	250; 18.10.00	Corrección de errores

REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.

B.O.E.	068; 19.03.08	REAL DECRETO 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

CONTROL METROLÓGICO DEL ESTADO SOBRE INSTRUMENTOS DE MEDIDA.

B.O.E.	183; 02.08.06	REAL DECRETO 889/2006, de 21 de julio, por el que se regula el control metrológico del Estado sobre instrumentos de medida..

SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA A LOS POLÍGONOS URBANIZADOS POR EL Mº DE LA VIVIENDA.

B.O.E.	083; 06.04.72	Orden de 18 de marzo de 1972, del Mº de Industria.

REGULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSPORTES, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, SUMINISTRO Y PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

B.O.E.	310; 27.12.00	Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía.
B.O.E.	062; 13.03.01	Corrección de errores
B.O.E.	054; 12.05.01	ACLARACIONES. Instrucción de 27.03.01, de la Dº Gral. de Industria, Energía y Minas

PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN, AMPLIACIÓN, TRASLADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.

B.O.J.A.	106; 14.09.00	Decreto 358/2000, de 18 de julio, de la Cª de Empleo y Desarrollo Tecnológico.
B.O.J.A.	128; 07.11.00	Desarrollo. Orden de 16 de octubre de 2000. Cª de Empleo y Desarrollo Tecnológico.

13. ENERGÍA. AISLAMIENTO TÉRMICO, AHORRO DE ENERGÍA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE 1 AHORRO DE ENERGÍA. LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA.

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 111 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

B.O.E.	099; 23.04.09	Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican 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.

NORMAS SOBRE LA UTILIZACIÓN DE LAS ESPUMAS DE UREA-FORMOL USADAS COMO AISLANTES EN LA EDIFICACIÓN.

B.O.E.	113; 11.05.84	Orden de 8 de mayo, de la Presidencia del Gobierno.
B.O.E.	167; 13.07.84	Corrección de errores.
B.O.E.	222; 16.09.87	Anulación la 6ª Disposición.
B.O.E.	053; 03.03.89	MODIFICACIÓN.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS POLIESTIRENOS EXPANDIDOS UTILIZADOS COMO AISLANTES TÉRMICOS Y SU HOMOLOGACIÓN.

B.O.E.	064; 15.03.86	Real Decreto 2709/1985, de 27 de diciembre, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E.	107; 05.06.86	Corrección de errores
B.O.E.	081; 05.04.99	Modificación. Orden de 23 de marzo de 1999

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN.

B.O.E.	186; 05.08.86	Real Decreto 1637/1986, de 13 de junio, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E.	257; 27.10.86	Corrección de errores.
B.O.E.	034; 09.02.00	Modificación. Real Decreto 113/2000, de 28 de enero, del Mº de Industria y Energía

14. ESTRUCTURAS DE ACERO

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE-A SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACERO.

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación

RECUBRIMIENTOS GALVANIZADOS EN CALIENTE SOBRE PRODUCTOS, PIEZAS Y ARTÍCULOS DIVERSOS CONSTRUIDOS O FABRICADOS CON ACERO U OTROS MATERIALES FÉRREOS.

B.O.E.	003; 03.01.86	Real Decreto 2351/1985, de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS TUBOS DE ACERO INOXIDABLE SOLDADOS LONGITUDINALMENTE.

B.O.E.	012; 14.01.86	Real Decreto 2605/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E.	038; 13.02.86	Corrección de errores.

15. ESTRUCTURAS DE FORJADOS

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-08.

B.O.E.	203; 22.08.08	Real Decreto 12471/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.	309; 24.12.08	CORRECCIÓN de errores del Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 112 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS.

B.O.E.	190; 08.08.80	Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, de la Presidencia del Gobierno.
B.O.E.	301; 16.12.89	Modificación de los modelos de fichas técnicas.
B.O.E.	056; 06.03.97	Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados. Resolución de 30 de enero de 1997, de la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, del Mº de Fomento.

ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS PARA MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMI-RESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO PARA LA CONSTRUCCIÓN.

B.O.E.	051; 28.02.86	Real Decreto 2702/1985, de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía.

16. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-08.

B.O.E.	203; 22.08.08	Real Decreto 12471/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.	309; 24.12.08	CORRECCIÓN de errores del Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO.

B.O.E.	305; 21.12.85	Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.

CRITERIOS PARA LA REALIZACIÓN DE CONTROL DE PRODUCCIÓN DE LOS HORMIGONES FABRICADOS EN CENTRAL.

B.O.E.	008; 09.01.96	Orden de 21 de diciembre de 1995, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E.	032; 06.02.96	Corrección de errores
B.O.E.	058; 07.03.96	Corrección de errores

17. INSTALACIONES ESPECIALES. ACCIÓN DEL RAYO

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SU 8 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación

REGLAMENTO SOBRE INSTALACIONES NUCLEARES Y RADIOACTIVAS.

B.O.E.	255; 24.10.72	Decreto 2869/1972, de 21 de julio, del Mº de Industria.

REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN SANITARIA CONTRA RADIACIONES IONIZANTES.

B.O.E.	037; 12.02.92	Decreto 53/1992, de 24 de enero, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 113 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

PARARRAYOS RADIOACTIVOS.

B.O.E.	165; 11.07.86	Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E.	165; 11.07.87	MODIFICACIÓN.

PROTECCIÓN OPERACIONAL DE LOS TRABAJADORES EXTERNOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN A RADIACIONES IONIZANTES POR INTERVENCIÓN EN ZONA CONTROLADA.

B.O.E.	091; 16.04.97	Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, del Mº de la Presidencia.
B.O.E.	238; 04.10.97	Creación del Registro de Empresas Externas. Resolución de 16 de julio de 1997, del Consejo de Seguridad Nuclear.

18. LADRILLOS Y BLOQUES. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE-F SEGURIDAD ESTRUCTURAL: FABRICA.

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	099; 23.04.09	Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican 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.

PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DE LOS LADRILLOS CERÁMICOS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN RL-88.

B.O.E.	185; 03.08.88	Orden de 27 de julio de 1988, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Presidencia del Gobierno.

PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DE BLOQUES DE HORMIGÓN EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN RB-90.

B.O.E.	165; 11.07.90	Orden de 4 de julio de 1990, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

19. MADERA. ESTRUCTURAS DE MADERA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE-M SEGURIDAD ESTRUCTURAL: MADERA.

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	099; 23.04.09	Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican 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.

TRATAMIENTOS PROTECTORES DE LA MADERA.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 114 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

B.O.E.	249; 16.10.76	Orden de 7 de octubre de 1976, del Mº de Agricultura.

20. MEDIO AMBIENTE. CALIDAD DEL AIRE. RESIDUOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 2 SALUBRIDAD. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS.
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 3 SALUBRIDAD. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	099; 23.04.09	Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican 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.

LEY DEL RUIDO.

B.O.E.	276; 18.11.03	LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido. Jefatura del Estado.

LEY DE CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA

B.O.E.	275; 16.11.07	LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera..

LEY DE GESTIÓN INTEGRADA DE LA CALIDAD AMBIENTAL (GICA).

B.O.J.A.	143; 20.07.07	LEY 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental. Consejería de Presidencia. Junta de Andalucía

REGLAMENTO DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN ANDALUCÍA

B.O.J.A.	243; 18.12.03	Decreto 326/2003 de 25 de noviembre, de la Cº de Medio Ambiente.

REGLAMENTO DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA ANDALUZA.

B.O.J.A	161; 19.12.95	Decreto 283/1995, de 21 de noviembre, de la Cº de Medio Ambiente.

REGLAMENTO DE CLASIFICACIÓN AMBIENTAL.

B.O.J.A.	003; 11.01.96	Decreto 297/1995, de 19 de diciembre, de la Cª de la Presidencia.

ASIGNACIÓN DE COMPETENCIAS EN MATERIA DE VERTIDOS AL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE Y DE USOS EN ZONAS DE SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN.

B.O.J.A.	097; 28.06.94	Decreto 97/1994, de 3 de mayo, de la Cª de Cultura y Medio Ambiente.

PROCEDIMIENTO PARA LA TRAMITACIÓN DE AUTORIZACIONES DE VERTIDOS AL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE Y DE USO EN ZONA DE SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN. (Derogado parcialmente por la GICA)

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 115 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

B.O.J.A	175; 04.11.94	Decreto 334/1994, de 4 de octubre, de la Cª de Medio Ambiente.

REGLAMENTO DE CALIDAD DE LAS AGUAS LITORALES.

B.O.J.A.	019; 08.02.96	Decreto 14/1996, de 16 de enero, de la Cª de Medio Ambiente.

REGLAMENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE. (Derogado parcialmente por la GICA)

B.O.J.A.	030; 07.03.96	Decreto 74/1996, de 20 de febrero, de la Cº de Medio Ambiente.
B.O.J.A.	048; 23.04.96	Corrección de errores.

REGLAMENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE, EN MATERIA DE MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES.

B.O.J.A.	030; 07.03.96	Orden de 23 de febrero de 1996, de la Cª de Medio Ambiente.
B.O.J.A.	046; 18.04.96	Corrección de errores.

CLASIFICACIÓN DE LAS AGUAS LITORALES ANDALUZAS Y ESTABLECIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS AFECTADAS DIRECTAMENTE POR LOS VERTIDOS.

B.O.J.A.	027; 04.03.97	Orden de 14 de febrero de 1997, de la Cª de Medio Ambiente.

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS DE ANDALUCÍA.

B.O.J.A.	077; 05.07.97	Acuerdo de 17 de junio de 1997, de la Cª de Medio Ambiente.(Formulación)
B.O.J.A.	091; 13.09.98	Decreto 134/1998, por el que se aprueba el Plan de Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía.
B.O.J.A.	064; 01.04.04	DECRETO 99/2004, de 9 de marzo, por el que se aprueba la revisión del Plan de Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía.

21. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	099; 23.04.09	Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican 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.
B.O.E.	061; 11.03.10	Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, 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.

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

B.O.E.	298; 14.12.93	Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E.	109; 07.05.94	Corrección de errores.
B.O.E.	101; 28.04.98	Orden de 16 de abril de 1998, del Mº de Industria y energía (Normas de Procedimiento y Desarrollo).

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 116 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ITC-MIE-AP 5: EXTINTORES DE INCENDIO.

B.O.E.	149; 23.06.82	Orden de 31 de mayo de 1982, del Mº de Industria y Energía
B.O.E.	266; 07.11.83	Modificación de los artículos 2º, 9º y 10º
B.O.E.	147; 20.06.85	Modificación de los artículos 1º, 4º, 5º, 7º, 9º y 10º
B.O.E.	285; 28.11.89	Modificación de los artículos 4º, 5º, 7º y 9º
B.O.E.	101; 28.04.98	Modificación de los artículos 2º, 4º, 5º, 8º, 14º y otros.
B.O.E.	134; 05.06.98	Corrección de errores.

REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

B.O.E.	303; 17.12.04	Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E.	055; 05.03.05	Corrección de errores y erratas

CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO

B.O.E.	079; 02.04.05	Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, del Mª de la Presidencia

22. RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

REGULACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

B.O.E.	038; 13.02.08	Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Mº de la Presidencia

23. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda. (Incluye cuatro disposiciones transitorias y una disposición derogatoria).
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	099; 23.04.09	Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican 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.
B.O.E.	061; 11.03.10	Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, 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.

24. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

B.O.E.	256; 25.10.97	Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Mº de la Presidencia.

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN.

B.O.E.	167; 15.06.52	Orden de 20 de mayo de 1952, del Mº del Trabajo.
B.O.E.	356; 22.12.53	MODIFICACIÓN Art. 115
B.O.E.	235; 01.10.66	MODIFICACIÓN Art. 16

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 117 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

B.O.E.	269; 10.11.95	Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.
B.O.E.	224; 18.09.98	Real Decreto 1932/1998 sobre adaptación de la ley al ámbito de los centros y establecimientos militares.
B.O.E.	266; 06.11.99	Ley 39/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

B.O.E.	027; 31.01.97	Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E.	159; 04.07.97	Orden de 27 de junio de 1997, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E.	104; 01.05.98	Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E.	057; 07.03.09	Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

B.O.E.	097; 23.04.97	Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

B.O.E.	097; 23.04.97	Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGO, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES.

B.O.E.	097; 23.04.97	Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN.

B.O.E.	097; 23.04.97	Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO.

B.O.E.	124; 24.05.97	Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Mº de la Presidencia.

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO.

B.O.E.	124; 24.05.97	Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, del Mº de la Presidencia.
B.O.E.	076; 30.03.98	Orden 25 ,de Marzo de 1998, por la que se adapta Real Decreto anterior.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

B.O.E.	140; 12.06.97	Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Mº de la Presidencia.
B.O.E.	171; 18.07.97	Corrección de errores.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.

B.O.E.	188; 07.08.97	Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Mº de la Presidencia.
B.O.E.	274; 13.11.04	Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 118 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LAS EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL.

B.O.E.	047; 24.02.99	Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.

REGISTROS PROVINCIALES DE DELEGADOS DE PREVENCIÓN Y ORGANOS ESPECÍFICOS QUE LOS SUSTITUYAN.

B.O.J.A.	038; 30.03.99	Orden de 8 de marzo de 1999, de la Cª de Trabajo e Industria.

REGISTRO ANDALUZ DE SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y PERSONAS O ENTIDADES AUTORIZADAS PARA EFECTUAR AUDITORÍAS O EVALUACIONES DE LOS SISTEMAS DE PREVENCIÓN.

B.O.J.A.	038; 30.03.99	Orden de 8 de marzo de 1999, de la Cª de Trabajo e Industria.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

BOE	127; 29.05.06	Real Decreto de 19 de mayo de 2006, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

25. SUELOS. CIMENTACIONES

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL: CIMIENTOS.

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación

26. YESOS

PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DE YESOS Y ESCAYOLAS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN "RY-85".

B.O.E.	138; 10.06.85	Orden de 31 de mayo de 1985, de la Presidencia del Gobierno.

YESOS Y ESCAYOLAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS PREFABRICADOS DE YESOS Y ESCAYOLAS.

B.O.E.	156; 01.07.86	Real Decreto 1312/1986, de 25 de abril, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E.	240; 07.10.86	Corrección de errores.

27. USO Y MANTENIMIENTO

NORMAS SOBRE LAS INSTRUCCIONES PARTICULARES DE USO MANTENIMIENTO DE LOS EDIFICIOS DESTINADOS A VIVIENDAS Y EL MANUAL GENERAL PARA EL USO MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LOS MISMOS.

B.O.J.A.	007; 13.01.10	Orden de 33 de noviembre de 2009, de la Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía

28. VIVIENDA PROTEGIDA

REGLAMENTO DE VIVIENDAS PROTEGIDAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA Y SE DESARROLLAN DETERMINADAS DISPOSICIONES DE LA LEY 13/2005, DE 11 DE NOVIEMBRE, DE MEDIDAS EN MATERIA DE VIVIENDA PROTEGIDA Y SUELO.

B.O.J.A.	153; 08.08.06	Decreto 149/2006, de 25 de julio de 2006, de la Consejería de Presidencia. Junta de Andalucía

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 119 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

NORMATIVA TÉCNICA DE DISEÑO Y CALIDAD APLICABLE A LAS VIVIENDAS PROTEGIDAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA Y SE AGILIZAN LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS PARA OTORGAR LAS CALIFICACIONES DE VIVIENDAS PROTEGIDAS.

B.O.J.A. 154; 04.08.08 Orden de 21 de julio de 2008, de la Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía

29. CONTROL DE CALIDAD. MARCADO CEE

Real Decreto 1630/1992 por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE B.O.E. Nº 34 publicado el 9/2/1993.

Real Decreto 1328/1995 por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 630/1992, de 29 de diciembre B.O.E. Nº 198 publicado el 19/8/1995. Corrección de errores: BOE Nº 240 de 7/10/1995

NOTA: Para la recepción y puesta en obra de los materiales, se incluirá el listado que incluya los productos con obligación de disponer del Marcado CE en ese momento. Ese listado puede obtenerse actualizado en la página de información sobre la Directiva 89/106/CEE sobre Productos de la Construcción, del "Punto de información sobre Seguridad Industrial" del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio o del Ministerio de Fomento:

http://www.ffii.nova.es/puntoinfomcyt/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE

http://www.fomento.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/SECRETARIA_GENERAL_TECNICA/ce/

NOTA FINAL: En el presente proyecto no se ha podido verificar el cumplimiento de aquellas normativas específicas de titularidad privada no accesibles por medio de los diarios oficiales (Normas publicadas por AENOR).

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 120 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ANEXOS:

1. INFORMACIÓN GEOTÉCNICA.
2. CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA.
3. EFICIENCIA ENERGÉTICA.
4. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.
5. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN (EGRD).
6. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS, INFORMACIÓN Y MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA LOS OCUPANTES DEL EDIFICIO.
7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
8. JUSTIFICACIÓN DEL RITE (Real Decreto 1027/2007, de 20 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios).
9. INSTALACIONES DEL EDIFICIO.
10. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 121 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

5. ANEXOS

ANEXO 1.- INFORMACIÓN GEOTÉCNICA

Características del suelo:

El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción. Por ello, el promotor contrato la realización de un ESTUDIO GEOTÉCNICO de terrenos del que se resumen las características principales:

Empresa:	Cemalsa Expertos en Cal idad, S.L.	
Nombre del autor/es firmantes:	Beatriz Aguilera Montero–Geóloga- y Rafael Moral de Calatrava -Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos-.	
Número de Sondeos:	DOS (2) ensayos de penetración dinámica DPSH UN (1) sondeo mecánico de reconocimiento con 3 ensayos SPT Ensayos de laboratorio sobre UNA (1) muestra de suelo	
Descripción de los terrenos:	Terraza marina: suelo arenoso con gravas pardo-rojizo de compacidad "media a muy densa" que presenta intercalaciones de costras calcáreas, las cuales significaron el rechazo de P-1 a cota subsuperficial (-0,5 m). Esta formación se ha reconocido hasta una profundidad de 1,2 m (en S-1). Calcarenitas: hasta los 8m, arenas calcáreas limonitizadas de color verdoso-amarillento con niveles más limosos.	
Resumen parámetros geotécnicos:	Cota de cimentación	-0.70m.
	Estrato previsto para cimentar	Costra calcárea.
	Nivel freático	No se detecta
	Tensión admisible considerada	3.50 Kp/cm2
	Parámetros sísmicos	K=1.00 ab= 0.13g C=1.30
	Agresividad	Terreno no agresivo
	Expansividad	Baja

En el Estudio geotécnico realizado, analizan y describen las características del terreno y se determina su capacidad portante en función de los ensayos realizados. Los cálculos de cimentación y medidas constructivas adoptadas en este Proyecto se basan en los datos y valores obtenidos de este Estudio Geotécnico.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 122 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ESTUDIO GEOTÉCNICO

OBRA: **12553**

ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E.I. LA ROSALEDA (00388/ISE/2024/AL-EXP. CONTR. 2024 947996)

PETICIONARIO: **AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN**

DICIEMBRE-24



Cemalsa Control de Calidad

ÍNDICE

1. Antecedentes y Objetivos 1

2. Reconocimiento del Terreno 1

3. Trabajos Realizados 3
3.1. Ensayos de Penetración Dinámica 3
3.2. Sondeo de reconocimiento 4
3.2.1. Ensayos SPT 4
3.2.2. Toma de muestra 5
3.3. Ensayos de Laboratorio 5

4. Geología Local 6
4.1. Marco Geológico General 6
4.2. Tipo de Suelo y Formación Geológica 10
4.3. Neotectónica. Existencia de Fallas y Contactos Mecánicos 10

5. Modelo Geomecánico 11
5.1. Terraza marina 11
5.2. Calcarenitas 11

6. Agua Subterránea y Permeabilidad 12

7. Tipo de Cimentación y Presión Admisible 12

8. Aplicación de la Norma Sismorresistente NCSE-02 14

9. Excavaciones 17

10. Agresividad 17

11. Otras Consideraciones 18

ANEJO 1. Plano de Situación de Ensayos

ANEJO 2. Ensayos de Penetración Dinámica DPSH

ANEJO 3. Sondeo de reconocimiento

ANEJO 4. Ensayos de laboratorio

Cemalsa Expertos en Calidad, S.L.

Pol. Ind. La Juaida
C/ Sierra Morena, s/n
04240 VIATOR (ALMERIA)

Telf: 950 62 60 70
Fax: 950 62 62 23
email: laboratorio@cemalsa.com

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 124 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

OBRA: **12553**
PETICIONARIO: **AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN**
TÍTULO: **ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E.I. LA ROSALEDA (00388/ISE/2024/AL-EXP. CONTR. 2024 947996)**

ESTUDIO GEOTÉCNICO

1. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

Solicitado por la **AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN**, el Laboratorio **CEMALSA Expertos en Calidad SL**, ha procedido a la realización del Estudio Geotécnico para la Ampliación de espacios educativos, en la E.I. La Rosaleda (00388/ISE/2024/AL-EXP. CONTR. 2024 947996).

El presente estudio pretende establecer el modelo geomecánico existente y, a partir de éste, la tipología de cimentación más adecuada, la carga admisible de trabajo y otras recomendaciones constructivas susceptibles de ser tenidas en consideración en el Proyecto. Para ello se tiene en cuenta la campaña de prospecciones realizada y, en virtud de esta, el grado de concreción del estudio.

2. RECONOCIMIENTO DEL TERRENO

El terreno objeto del presente Estudio (E.I. La Rosaleda) está localizado en la **Plaza Castelar,** entre las Calles Canguro, Payaso Fofó y Cam. Cayetano, **a 800 m por encima del puerto de Roquetas de Mar, en la provincia de Almería.** La **parcela catastral {4485101WF3648N0001JA}** consta de una **superficie de 3.158 m²**. La **Actuación** consiste en la construcción de una **ampliación** del espacio educativo de unos **140 m² en planta semi-rectangular**. Ver **Figura 1 y Figura 2**.

Cemalsa Expertos en Calidad, S.L.
Pol. Ind. La Juaida
C/ Sierra Morena, s/n
04240 VIATOR (ALMERIA)
Telf: 950 62 60 70
Fax: 950 62 62 23
email: laboratorio@cemalsa.com

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 125 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

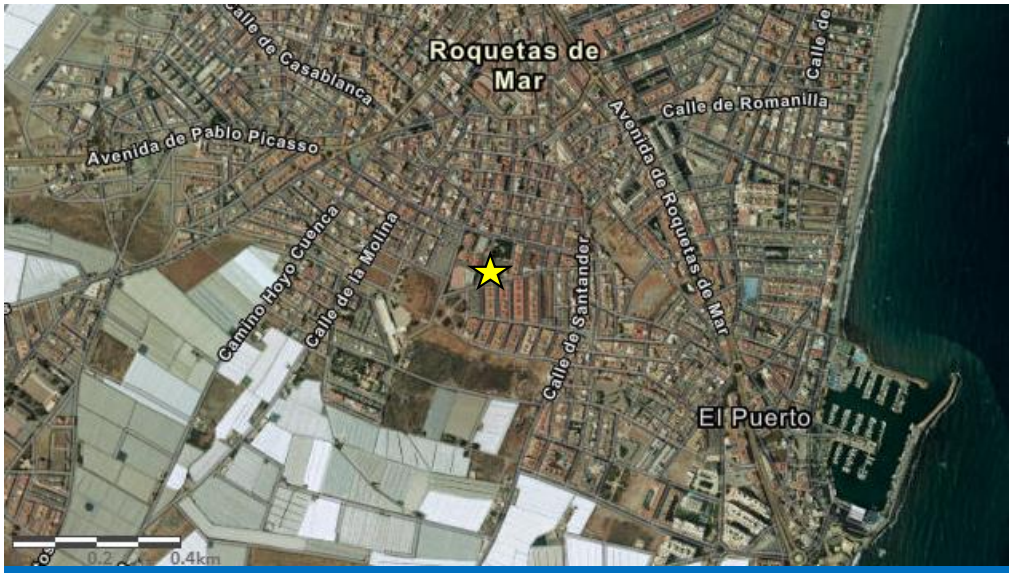


Figura 1. Localización general de la Zona de Actuación (igme.maps.arcgis.com)

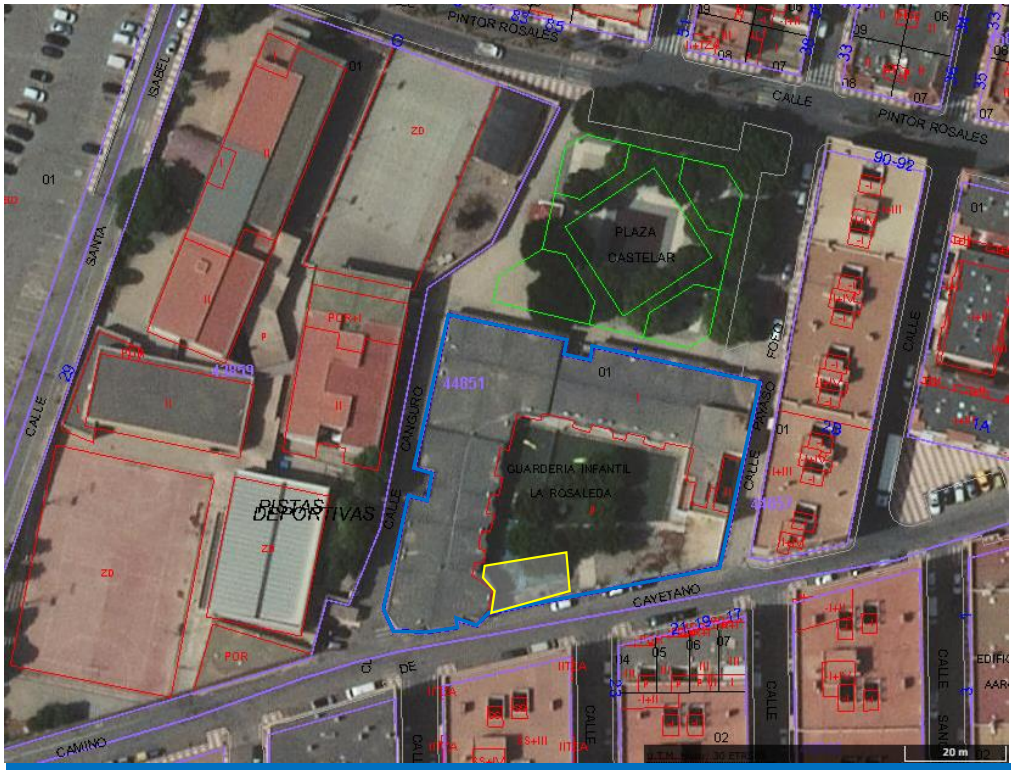


Figura 2. Emplazamiento de la zona de ampliación en la parcela catastral (SEC)

Cemalsa Expertos en Calidad, S.L.
Pol. Ind. La Juaida
C/ Sierra Morena, s/n
04240 VIATOR (ALMERIA)
Telf: 950 62 60 70
Fax: 950 62 62 23
email: laboratorio@cemalsa.com

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 126 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

3. TRABAJOS REALIZADOS

La investigación del terreno está basada en los datos obtenidos en la siguiente Campaña de Prospecciones Geotécnicas planificada de acuerdo con el Peticionario (en el **Anejo 1** se muestra la localización de los ensayos):

- **DOS (2) ensayos de penetración dinámica DPSH (ver Anejo 2)**
- **UN (1) sondeo mecánico de reconocimiento con 3 ensayos SPT (ver Anejo 3)**
- **Ensayos de laboratorio sobre UNA (1) muestra de suelo (ver Anejo 4)**

3.1. ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINÁMICA

Este tipo de prospección da directamente la resistencia dinámica de punta, informando sobre la mayor o menor compacidad del perfil atravesado (puesto que la resistencia a la penetración es directamente proporcional a la del medio) facilitando algunas de las características geomecánicas del terreno, que permiten deducir las cargas admisibles por correlación con el SPT, por lo que tiene una amplia aplicación en Mecánica de Suelos.

Esta prueba consiste en la hinca en el terreno de una puntaza no-recuperable acoplada al extremo del varillaje (de menor diámetro) a través del cual se le comunica la energía de golpeo mediante una maza de peso y altura de caída normalizada, anotándose sucesivamente la profundidad, así como el número de golpes correspondiente, definiéndose la medida de la penetración dinámica como el número de golpes necesarios para conseguir una penetración de 20 cm (N_{20}). Generalmente el ensayo se ejecuta hasta la profundidad de rechazo que es aquella en la que el N_{20} alcanza valores de 200.

Se han realizado **DOS (2) pruebas de penetración dinámica**, con un penetrómetro dinámico pesado tipo DPSH modelo **TECOINSA PDP.3 10D/N**, autopropulsado, según norma UNE-EN ISO 22476-2:2008 y UNE 103801:2008. Las prospecciones se realizaron a nivel superficial, en la zona de ampliación y proximidades. Aunque este tipo de Sondeos se realizan tanto sobre la superficie del suelo o excavación como en el interior de un agujero previamente perforado, en nuestro caso, las prospecciones se

Cemalsa Expertos en Calidad, S.L.
Pol. Ind. La Juaida
C/ Sierra Morena, s/n
04240 VIATOR (ALMERIA)
Telf: 950 62 60 70
Fax: 950 62 62 23
email: laboratorio@cemalsa.com

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 127 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

realizaron a nivel superficial, hasta alcanzar profundidades de rechazo entre -1,8 m (P-1) y -0,5 m (P-2)(ver **Anejo 2**).

3.2. SONDEO DE RECONOCIMIENTO

Con el objeto de identificar y caracterizar litológica- y geomecánicamente el perfil del terreno investigado en profundidad, se ha realizado **UN (1) sondeo mecánico de reconocimiento a rotación llevado hasta una profundidad de 8 m**, con recuperación continua de testigo, ensayos S.P.T. y toma de muestras del terreno investigado para su ensayo de laboratorio (ver **Anejo 3**).

El sondeo se ha efectuado mediante un equipo a rotación de avance hidráulico montado sobre camión con SPT automático, provisto de batería hueca sencilla tipo B con corona de corte de Widia para un diámetro de perforación de 101-86 mm, con maniobras que permitiesen conseguir el máximo porcentaje de extracción de testigo continuo de los materiales atravesados con la menor perturbación de sus características naturales para poder efectuar su testificación posteriormente.

3.2.1.Ensayos SPT

Durante la ejecución de los sondeos, la investigación "in situ" de las características geotécnicas resistentes del terreno atravesado se ha efectuado mediante TRES (3) ensayos standard de penetración (SPT) a distintas profundidades, según norma UNE 103800/92. Como es conocido, este ensayo consiste en la hinca de un tomamuestras bipartido o bien de una puntaza ciega mediante golpeo con una maza de 63,5 kg de peso, y caída libre desde una altura de 76 cm anotándose sucesivamente el nº de golpes necesario para penetrar de 0 a 15, de 15 a 30, de 30 a 45 y de 45 a 60 cm, considerándose a efectos de cálculo, el nº de golpes del intervalo 15-30 más 30-45 cm (NSPT).

En la **Tabla 1**, se resumen los principales datos de los ensayos SPT realizados en los sondeos.

Cemalsa Expertos en Calidad, S.L.
Pol. Ind. La Juaida
C/ Sierra Morena, s/n
04240 VIATOR (ALMERIA)
Telf: 950 62 60 70
Fax: 950 62 62 23
email: laboratorio@cemalsa.com

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 128 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Tabla 1. Ensayos SPT

Profundidad (m)		Golpeo	N	S-1
2,00	2,60	17-19-21-23	40	S1N1
5,00	5,60	11-19-17-18	36	S1N2
8,00	8,60	11-9-8-6	17	S1N3

3.2.2.Toma de muestra

Así mismo, se procedió a la toma de **UN (1) segmento de testigo obtenido** correspondiente **a la cota -0,6 a -1 m** para su identificación y caracterización en laboratorio.

3.3. ENSAYOS DE LABORATORIO

La muestra obtenida en la calicata de reconocimiento fue analizada en laboratorio mediante los siguientes ensayos: **Granulometría** de suelos por tamizado (siguiendo la normativa UNE 103101:1995), determinación de los **límites de Atterberg** (según las normativas 103103:1994 y UNE 103104:1993) y contenido de **sulfatos** de un suelo (normativa UNE 83963).

Los resultados de los ensayos de laboratorio se muestran en la **Tabla 2**.

Los porcentajes de grava, arena y finos (limos y/o arcillas) presentes en el suelo se han obtenido a partir de la curva de distribución de tamaño de partícula o granulométrica (ver **Anejo 4**). Se trata de **gravas con arenas y limos** (en la **Tabla 2** se muestran los porcentajes de cada muestra). De acuerdo con el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (USCS) se ha clasificado el suelo como **GW-GM: grava bien gradada con limo con arena.**

Cemalsa Expertos en Calidad, S.L.
Pol. Ind. La Juaida
C/ Sierra Morena, s/n
04240 VIATOR (ALMERIA)
Telf: 950 62 60 70
Fax: 950 62 62 23
email: laboratorio@cemalsa.com

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 129 / 722
VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

Tabla 2. Resultados de los ensayos de laboratorio

Ensayos		Muestra 1
Granulometría	Gravas (%)	58,3
	Arenas (%)	34,9
	Limos/Arcillas (%)	6,8
Plasticidad	Límite líquido	–
	Índice de plasticidad	No plástico
Clasificación USCS ver. ASTM		GW–GM
Sulfatos (mg/kg)		79

4. GEOLOGÍA LOCAL

4.1. MARCO GEOLÓGICO GENERAL

La **hoja geológica de Roquetas de Mar (Figura 3)** se encuadra dentro de la zona interna del dominio bético, siendo los materiales más antiguos aflorantes los correspondientes a los mantos alpujárrides de la Sierra de Gádor (formación cuarcitíca y filítica y formación calizo-dolomítica de los mantos de Lújar y Murtas), mientras que en el resto de la hoja, afloran materiales neógenos y cuaternarios de relleno de cuenca que definen al Campo de Dalías, de gran extensión y suavemente ondulada, teniendo como origen una gran plataforma de abrasión marina modelada por sucesivas transgresiones-regresiones durante el cuaternario, y cubierta en parte por grandes depósitos aluviales procedentes del desmantelamiento de la vertiente sur de la Sierra de Gádor bajo un régimen climático árido con lluvias torrenciales, que son los que han condicionado la morfología actual de la zona.

Paleozóico. Complejo Alpujárride

Unidad de Lújar

Se distinguen la Formación filático-cuarcítica (abajo) y la Formación calizo-dolomítica (arriba) la cuál, a su vez, se separa en dos miembros.

Cemalsa Expertos en Calidad, S.L.
Pol. Ind. La Juaida
C/ Sierra Morena, s/n
04240 VIATOR (ALMERIA)
Telf: 950 62 60 70
Fax: 950 62 62 23
email: laboratorio@cemalsa.com

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 130 / 722
VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

La Formación Filítica, de edad Permo-Werfeniense, consiste en una alternancia de filitas versicolores (verdosas, azuladas, rosadas y rojizas), cuarcitas y argilitas, con intercalaciones de calizas micáceas hacia la parte superior. Las filitas suelen presentarse con una fuerte esquistosidad, mientras que las cuarcitas muestran una orientación preferente en sus partes micáceas y además presentan efectos de cataclasis que dan como resultado una estructura en mortero; por su parte, las rocas carbonatadas intercaladas están compuestas por calcita y dolomita cataclásticas con cantidades secundarias de material detrítico. La potencia aflorante viene a ser de unos 50 m, y el contacto con la formación suprayacente normalmente es gradual, aunque también puede aparecer mecanizado y tectonizado.

En la Formación Calizo-Dolomítica, de edad Anisiense-Ladiniense, se distinguen:

-Calcoesquistos (abajo): comprende calizas esquistosas, calcoesquistos amarillentos, marrón-rojizos o grises en estratos delgados y con signos de una intensa tectonización, así como calizas fosilíferas con intercalaciones de filitas, margas y argilitas. Presenta una potencia de unos 100 m.

-Dolomías y Dolomías con "facies franciscana": está constituida por dolomías grises oscuras a negras con horizontes de pobre desarrollo de estructura con "facies franciscana", brechas intraformacionales, nódulos de sílex centimétricos y lechos fosilíferos de gasterópodos. También aparecen dolomías groseras y mal estratificadas, alteradas con color marrón-rojizo a marrón claro, y entre las dolomías pueden aparecer pequeñas intercalaciones de calizas grises finamente estratificadas y potentes niveles de calizas fosilíferas, margocalizas, margas yesíferas, pizarras y argilitas amarillentas. La potencia suele ser de unos 400 m.

Unidad de Murtas

Se distinguen las siguientes formaciones de abajo a arriba:

-Formación de Filitas y Cuarcitas, de edad Permo-Werfeniense, consiste en filitas azuladas, rosadas, grises, verdosas y rojas, cuarcitas y argilitas. De poca potencia, el contacto con la formación suprayacente está muy tectonizado.

-Serie Carbonatada, de edad Triásico Medio-Superior, está constituida principalmente por dolomías medianamente o mal estratificadas, a menudo

Cemalsa Expertos en Calidad, S.L.
Pol. Ind. La Juaida
C/ Sierra Morena, s/n
04240 VIATOR (ALMERIA)
Telf: 950 62 60 70
Fax: 950 62 62 23
email: laboratorio@cemalsa.com

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 131 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

brechoides, de color marrón oscuro a negras con intercalaciones delgadas micáceas y margocalizas grises o amarillentas, más frecuentes hacia la parte basal, y con una potencia del orden de 60-100 m.

Materiales Postorogénicos

Discordante sobre el sustrato bético, y desarrollado en esta región a partir del Mioceno Superior, aparece una formación transgresiva detrítica discordante formada por una sucesión de conglomerados con cemento calizo-arenoso, calcarenitas y calizas micríticas de tonos rosados y amarillentos (formación Vícar).

Una neotectónica acusada y activada aún en la actualidad, derivó en el hundimiento o elevación por fallas, de gran parte de las dolomías. La posterior transgresión pliocena ocupó la región con depósitos detríticos en la base y margas grises en las zonas más profundas sin discontinuidades sedimentarias aparentes respecto a los materiales miocénicos inferiores. La regresión pliocena que situó la costa muy cerca de los actuales escarpes montañosos de la Sierra de Gádor dio lugar a las calcarenitas que hoy ocupan gran parte del Campo. La serie comienza con un conglomerado de escaso desarrollo y no-aflorante, sobre la que se sitúa una Formación de margas azuladas en corte fresco, y amarillentas por alteración, que adquieren un carácter más grosero y detrítico hacia el techo de esta Unidad cómo consecuencia de la mencionada regresión, culminando con las facies calcareníticas y arenosas amarillas muy fosilíferas, que hacia los bordes pasan a tener un carácter más conglomerático y hacia el muro aparecen cómo arenas grises.

En relación con los movimientos isostáticos pleistocenos, se han reconocido en el área de estudio cuatro episodios, muy semejantes desde el punto de vista litológico. Todos obedecen a un ciclo de transgresión-regresión muy rápido. Sobre las calcarenitas pliocenas anteriormente definidas, se ha labrado la plataforma de abrasión que soporta estos depósitos marinos, total- o parcialmente erosionados. Están constituidos esencialmente, por una alternancia de niveles conglomeráticos y arenosos o margo-arenosos, de matriz calizo-arcillosa, e intercalaciones de arcillas rojizas y areniscas de origen continental, finalizando con una costra.

Cemalsa Expertos en Calidad, S.L.
Pol. Ind. La Juaida
C/ Sierra Morena, s/n
04240 VIATOR (ALMERIA)
Telf: 950 62 60 70
Fax: 950 62 62 23
email: laboratorio@cemalsa.com

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 132 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

El pleistoceno continental está constituido por limos rosas o rojos con poca fracción detrítica, cuyo origen pudiera estar relacionado con la removilización de los materiales subyacentes, rellenando y suavizando todas las depresiones topográficas.

Cabe destacar por su gran desarrollo espacial, los abanicos aluviales o conos de deyección depositados al pie de la Sierra de Gádor, y cuyo depósito, continua actualmente, recubriendo y enmascarando todos los depósitos anteriores. Se han construido en climas torrenciales, con una energía de transporte muy elevada lo que permite el arrastre de grandes bloques sin clasificar ni estratificar junto con elementos de carácter menos grosero, que constituyen su matriz. Cuando el torrente alcanza la llanura costera, pierde velocidad y, por tanto, capacidad de transporte, por lo que los materiales se depositan. La subsecuente colmatación del cauce (paleocauce) aumenta la pendiente, extendiéndose los depósitos hacia zonas adyacentes topográficamente inferiores, y así sucesivamente hasta constituir el abanico.

Por último, otros depósitos Cuaternarios existentes en toda la franja costera son las salinas, lagunas, dunas vivas o relativamente estabilizadas y playas de acumulación.

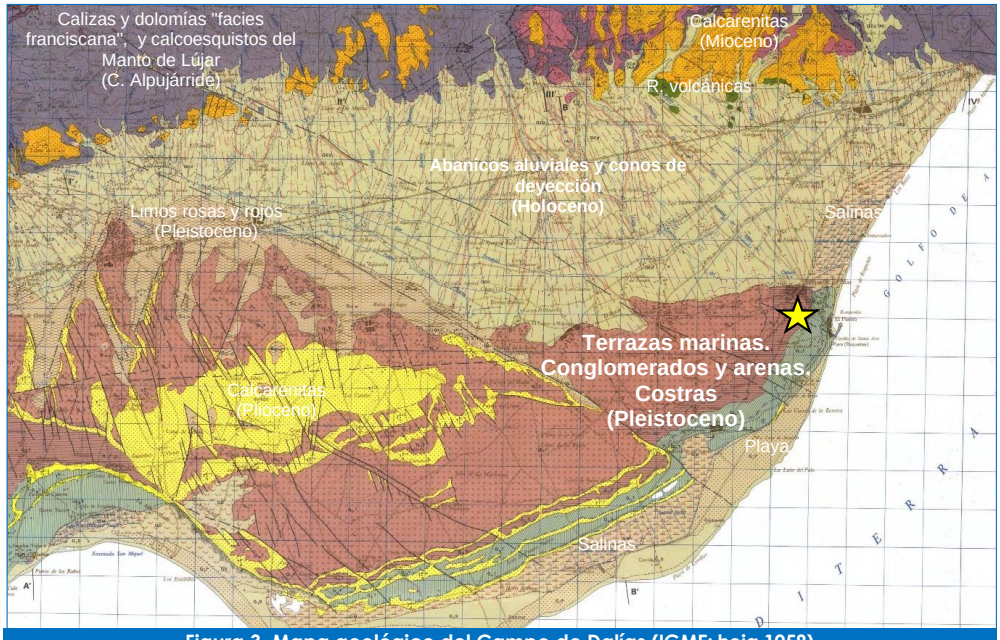


Figura 3. Mapa geológico del Campo de Dalías (IGME; hoja 1058)

Cemalsa Expertos en Calidad, S.L.
Pol. Ind. La Juaida
C/ Sierra Morena, s/n
04240 VIATOR (ALMERIA)
Telf: 950 62 60 70
Fax: 950 62 62 23
email: laboratorio@cemalsa.com

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 133 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

4.2. TIPO DE SUELO Y FORMACIÓN GEOLÓGICA

De acuerdo con la **hoja MAGNA 1058 (Roquetas de Mar)**, la zona de la Actuación se asienta en la formación de **Terraza Marina del Pleistoceno,** que domina gran parte del arco pre-litoral del Campo de Dalías **(Figura 4)**.

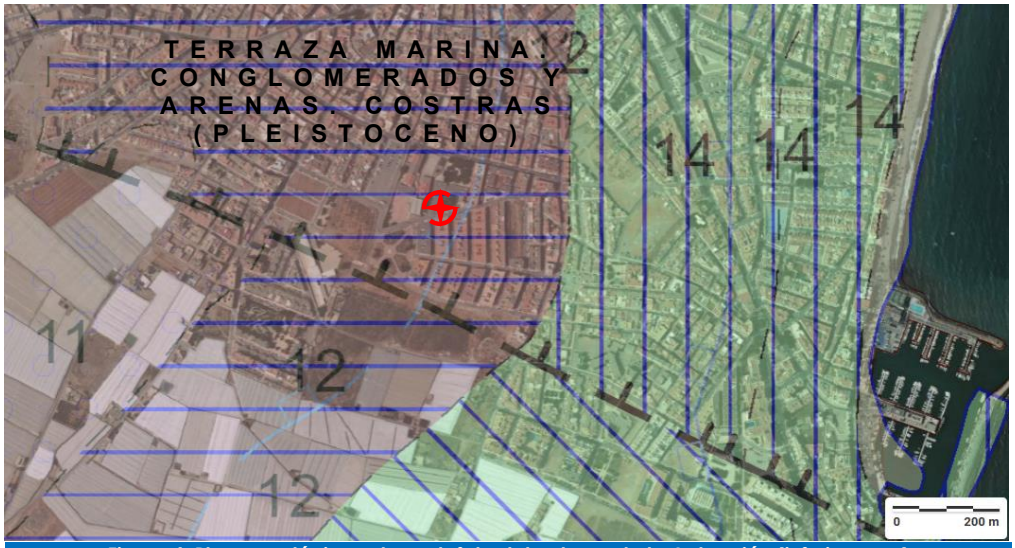


Figura 4. Plano geológico sobre ortofoto del entorno de la Actuación (info.igme.es)

4.3. NEOTECTÓNICA. EXISTENCIA DE FALLAS Y CONTACTOS MECÁNICOS

De acuerdo con la **hoja MAGNA de Roquetas de Mar**, la cuenca del Campo de Dalías-Adra se encuentra condicionada por las fallas que dieron lugar al **"graben" del Campo de Dalías** (sistema de fallas N 120º E) que parece extenderse hacia el oeste, desde la plataforma cercana a la costa de Aguadulce, a través del interior del Campo de Dalías, volviendo a aparecer sobre la plataforma, cerca de Adra, continuando paralelamente a la costa, y mostrando un creciente grado de subsidencia hacia el oeste. En este juego de fallas los desplazamientos son normales y parecen afectar tanto a la cobertera neógena como al basamento Alpujárride, aunque su fuerte segmentación por otras fracturas **reduce el riesgo de movimiento de grandes longitudes de fallas**.

Cemalsa Expertos en Calidad, S.L.
Pol. Ind. La Juaida
C/ Sierra Morena, s/n
04240 VIATOR (ALMERIA)
Telf: 950 62 60 70
Fax: 950 62 62 23
email: laboratorio@cemalsa.com

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 134 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

5. MODELO GEOMECÁNICO

El terreno de la futura Actuación no presenta una gran complejidad estratigráfica desde el punto de vista de las formaciones geológicas presentes y sus relaciones espacio-temporales.

En base a la Campaña de Prospecciones Geotécnicas, se han diferenciado los siguientes niveles lito-geotécnicos:

5.1. Terraza marina

Está formado por un **suelo arenoso con gravas pardo-rojizo** de compacidad **"media a muy densa"** que presenta **intercalaciones de costras calcáreas**, las cuales significaron el rechazo de P-1 a cota subsuperficial (-0,5 m). Esta formación se ha reconocido **hasta una profundidad de 1,2 m** (en S-1).

5.2. Calcarenitas

Está formado por **arenas calcáreas limonitizadas de color verdoso-amarillento con niveles más limosos**.

Este **sustrato arenoso** se ha reconocido con una **compacidad general "media"**. En el **Anejo 3** se muestra el perfil del terreno de techo a muro.

Teniendo en cuenta la Campaña de Prospecciones Geotécnicas y Ensayos de Laboratorio realizada y en base a las correlaciones empíricas de materiales con características y compacidad similares (Peck y otros, 1956; Meyerhoff, 1956; De Mello, 1964; Schmertmann, 1977; Terzaghi y Peck, 1967; etc.), **las características geotécnicas por término medio de este depósito en la zona de estudio** se muestran en la **Tabla 3**.

Cemalsa Expertos en Calidad, S.L.
Pol. Ind. La Juaida
C/ Sierra Morena, s/n
04240 VIATOR (ALMERIA)
Telf: 950 62 60 70
Fax: 950 62 62 23
email: laboratorio@cemalsa.com

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 135 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Tabla 3. Características geotécnicas medias a efectos constructivos

Clasificación USCS	SM, SC, SWSM	**Humedad (%)**	2
Gravas (%)	25 (5-45)	**Densidad Aparente (KN/m³)**	20,0 (19,0-22,0)
Arenas (%)	55 (40-75)	**Ø (°)(1)**	32 (30-42)
Finos (%)	20 (10-30)	**c_u (kN/m²)**	0 (0-100)
Plasticidad (LL/IP)	27/6 (NP-30/10)	**Coeficiente de empuje al reposo(2)**	0,470 (0,500-0,331)

(1)-Angulo de rozamiento interno deducido a partir de la expresión $\phi = \sqrt{15 \times N} + 15$, similar al estimado por correlación con el golpeo N_{SPT}, de acuerdo con la Tabla 4.1 del Documento Básico SE-C del Código Técnico de la Edificación.
(2)-Coeficiente obtenido a partir de la formulación de Colulomb K_0= 1-sen(ø')

6. AGUA SUBTERRÁNEA Y PERMEABILIDAD

No se ha detectado la presencia de nivel freático dentro de la profundidad investigada y con la técnica empleada (diciembre de 2024), **no siendo previsible su presencia dentro de la profundidad de afectación de la cimentación**. Según la Base de Datos de Puntos de Agua del IGME, el nivel freático en esa zona se sitúa a unos **16 m** (PA_224-3-0181).

Respecto a la drenabilidad del terreno, se trata de un suelo **"impermeable con un drenaje malo"**. Y en cuanto al **grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos** que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua del terreno y de las escorrentías queda recogido en la Tabla 2.3 del DB HS-1_CTE. De esta forma, considerando que la presencia de agua es baja (suelo por encima del nivel freático) y un coeficiente de permeabilidad del terreno **$K_s < 10^{-5}$ m/s** obtenido de los valores orientativos del coeficiente de permeabilidad recogidos en la Tabla D.28 del DB SE-C_CTE, resultaría un grado **$GIM_S = 1$**.

7. TIPO DE CIMENTACIÓN Y PRESIÓN ADMISIBLE

De acuerdo con la caracterización lito-geotécnica realizada, y teniendo en cuenta las necesidades de Proyecto, se recomienda una cimentación superficial mediante zapatas convenientemente arriostradas empotradas **en el sustrato granular aflorante considerado como portante, a la cota prevista en el Proyecto. Se deberá profundizar siempre y cuando apareciesen facies de carácter suelto o limoso**.

Cemalsa Expertos en Calidad, S.L.
Pol. Ind. La Juaida
C/ Sierra Morena, s/n
04240 VIATOR (ALMERIA)
Telf: 950 62 60 70
Fax: 950 62 62 23
email: laboratorio@cemalsa.com

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 136 / 722
VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

En suelos granulares, la presión vertical admisible de servicio suele encontrarse limitada por condiciones de asiento más que por hundimiento, por lo que, calculada de esta forma, se puede considerar verificado el estado límite último de hundimiento, de acuerdo con el DB SE-C_CTE.

Considerando que la inclinación con la vertical de la resultante de las acciones es menor del 10 % y admitiendo un asiento máximo de 25 mm (se supone que un asiento diferencial de ¾ pulgada no originará situaciones funcionalmente inaceptables y que dicho asentamiento diferencial no se producirá si el asiento total no es mayor a 1 pulgada, esto es, 25,4 mm), la presión vertical admisible de servicio puede evaluarse mediante las siguientes expresiones basadas en el golpeo obtenido en el ensayo SPT:

Para B ≥ 1,2 m

$$q_{adm} = 8 x N_{SPT} x \left(1 + \frac{D}{3B}\right) x \left(\frac{S_t}{25}\right) x \left(\frac{B + 0{,}3}{B}\right)^2 \text{ en kN/m}^2$$

Donde:

- **N_{SPT}** [(3)] es el valor medio de los resultados obtenidos en una zona de influencia de la cimentación comprendida entre un plano situado a una distancia 0,5B por encima de su base y otro situado a una distancia mínima 2B por debajo de la misma
- **B** es el ancho de la cimentación
- **S_t** es el asiento total admisible, en mm
- **D** es la profundidad de apoyo de la cimentación, y donde $\left(1 + \frac{D}{3B}\right) \leq 1{,}3$

En base al ensayo SPT realizado en el sondeo y los ensayos penetrométricos, para anchos de zapata de 0,6 a 0,8 m, se ha calculado una presión admisible **q_{adm} = 345 kN/m² (≈ 3,5 kp/cm²)**.

Por último, se ha estimado un **coeficiente de balasto K_{30} = 120 MN/m³ (≈ 12 kp/cm³)**, de acuerdo con los valores orientativos recogidos en la Tabla D. 29 del DB SE-C_CTE.

Cemalsa Expertos en Calidad, S.L.
Pol. Ind. La Juaida
C/ Sierra Morena, s/n
04240 VIATOR (ALMERIA)
Telf: 950 62 60 70
Fax: 950 62 62 23
email: laboratorio@cemalsa.com

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 137 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

(3) En cuanto al valor N a considerar, hay que indicar que para la aplicación de correlaciones con los valores SPT obtenidos in situ, éstos deberían ser corregidos al valor que se obtendría con una energía del 60 % de la caída libre teórica, puesto que la mayoría de las correlaciones del SPT con otros parámetros geotécnicos fueron establecidos con el método tradicional de elevación de la maza mediante poleas y, por tanto, con una energía de golpeo claramente inferior al método automático actual, con lo que si se continúan utilizando aquellos gráficos de correlación, con el golpeo actual, se incurre en el error de ser demasiado conservador. Por otra parte, con los métodos automáticos empleados en España a partir de principios de los años 90 del siglo pasado, se obtienen energías del orden del 70 %, con lo que el valor del ensayo SPT debería multiplicarse por un factor de corrección 70/60= 1,17. También, según Skempton (1.986), debería corregirse por 1,2 -con una corrección global de 1,4- para tener en cuenta la ausencia de una camisa de zinc interior en el tomamuestras SPT utilizado mayoritariamente en la actualidad (aunque sí que existe el alojamiento para ella), si se compara con los utilizados en Norteamérica en la época en que se desarrollaron las correlaciones. Por último, en ensayos a menos de 10 m de profundidad, debería practicarse una nueva corrección, que oscila entre 0,75 (ensayos a 3-4 m) y 1,0 para ensayos a más de 10 m de profundidad, con lo cual los valores SPT de campo, deberían ser corregidos por un factor de 1,4 (1,0 a 1,4 en ensayos a menos de 10 m de profundidad), para obtener el valor $N_{60\%}$ que es el que debería emplearse en las correlaciones con otros parámetros geotécnicos existentes.

8. APLICACIÓN DE LA NORMA SISMORRESISTENTE NCSE-02

De acuerdo con la Norma NCSE-02, el **municipio de Roquetas de Mar** tiene asignada una **aceleración sísmica básica** = **0,13 g** (4) (valor interpolado de peligrosidad sísmica estimado mediante la aceleración pico de las partículas o PGA) y un **coeficiente de contribución K = 1**, asociados a un periodo de retorno de 475 años (ver **Figura 5**).

Hay que indicar que, aun constituyendo la Normativa vigente, la Actualización de la Norma Sismorresistente compuesta por la NCSE-02 (reglas generales y edificación) y la NCSP-07 (puentes) ha sufrido diversas vicisitudes técnicas, administrativas y legislativas que han demorado excesivamente su publicación. A este respecto, según la consulta efectuada a la Comisión Permanente de Normas Sismorresistentes, se ha finalizado el trámite de audiencia e información pública, estando pendiente de la aprobación por la Comisión Permanente de Normas Sismorresistentes y de información a Europa establecido así por una directiva del Parlamento Europeo, además de algún otro trámite ministerial más hasta su aprobación en Consejo de Ministros de la propuesta NCSR-03.

No obstante, y como bien nos ha recordado el art. 1.2.1. de la NCSE-02, faculta al proyectista o director de obra, bajo su responsabilidad, a usar otros criterios o normas siempre que el nivel de seguridad y de servicio de la construcción no sea inferior al fijado por la propia norma y esto quede reflejado en el Proyecto. Bajo estas consideraciones, la Actualización del Mapa de Peligrosidad Sísmica de España 2012 en su Versión Revisada de Octubre 2015 (en valores de aceleración), con sus datos de peligrosidad en forma de tabla recogidos en el Anexo Nacional del Eurocódigo-8 (AN/UNE-EN 1998-1), formará parte de la nueva Norma Sismorresistente basada en el Eurocódigo-8, por lo que podrían ser utilizados con carácter voluntario.

Cemalsa Expertos en Calidad, S.L.
Pol. Ind. La Juaida
C/ Sierra Morena, s/n
04240 VIATOR (ALMERIA)
Telf: 950 62 60 70
Fax: 950 62 62 23
email: laboratorio@cemalsa.com

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 138 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

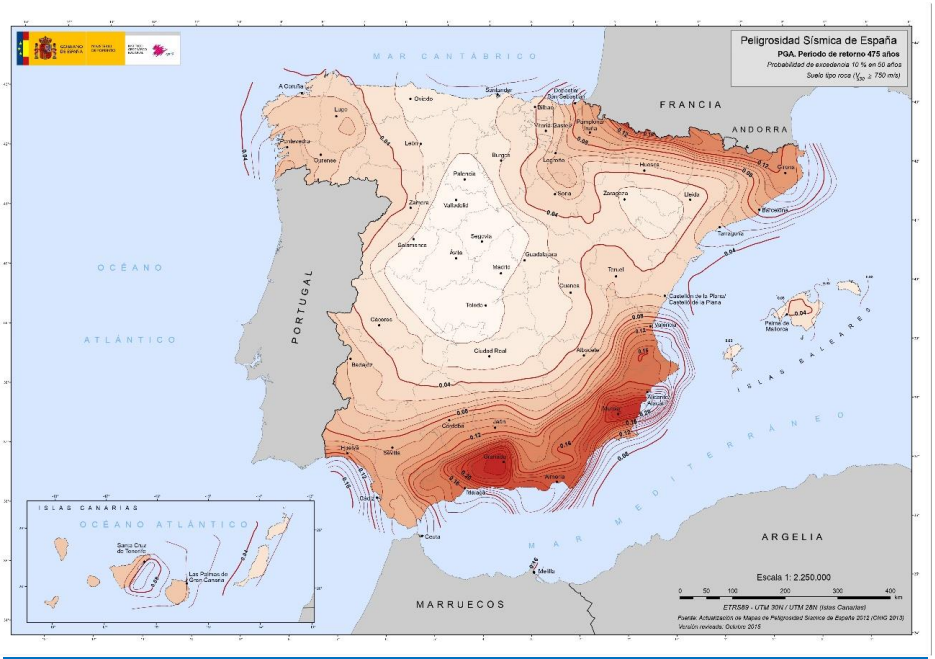


Figura 5. Mapa de peligrosidad sísmica de España (2015) en valores de aceleración (IGN)

(4) A este respecto hay que indicar que en la *Resolución de 5 de mayo de 1995* por la que se aprueba la *Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo Sísmico, en el Apartado 2.2 de Análisis de peligrosidad y vulnerabilidad. Mapas de Riesgos* se recoge que *"Para la estimación de la peligrosidad sísmica en un área determinada del territorio se utilizaran los mapas de peligrosidad sísmica publicados por el Instituto Geográfico Nacional en su versión más actualizada, salvo que por el órgano competente en materia de Protección Civil de la correspondiente Comunidad Autónoma se considere necesario efectuar estudios más detallados."*

Las condiciones locales influyen en el contenido frecuencial de los movimientos superficiales y, por tanto, en el espectro de respuesta que se produce. En general, el terreno de cimentación actúa como un filtro de frecuencias de forma que los suelos rígidos amplifican las señales cuyas frecuencias predominantes son altas (períodos bajos, inferiores a 0,5 s) mientras que los suelos blandos y los suelos no-cohesivos, son los que producen mayor proporción de movimiento de largo período (mayor a 0,5 s). Por esta razón, en la norma americana NEHRP se considera la velocidad sísmica de las ondas S en los primeros 100 pies, al corresponderse a aquella en que las resonancias con el depósito de suelo son mayores que 0,1 s, adaptándose dicha profundidad al sistema internacional de medida en nuestra NCSE-02 (30 metros).

Cemalsa Expertos en Calidad, S.L.
Pol. Ind. La Juaida
C/ Sierra Morena, s/n
04240 VIATOR (ALMERIA)
Telf: 950 62 60 70
Fax: 950 62 62 23
email: laboratorio@cemalsa.com

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 139 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

En cuanto al comportamiento dinámico del suelo frente al sismo, teniendo en cuenta que, tanto en la determinación directa de la velocidad de las ondas S mediante geofísica como en su estimación por correlación con las propiedades físicas del suelo, la información obtenida está limitada por la profundidad de investigación y las alteraciones introducidas en el terreno por la propia técnica empleada, el valor N del ensayo SPT constituye uno de los parámetros básicos utilizados en los códigos sísmicos europeo (Eurocódigo 8), americano (NEHRP) y japonés para estimar la velocidad media de las ondas sísmicas de cizalla y clasificar al suelo desde el punto de vista sísmico.

A este respecto, aunque en la norma NCSE-02 no se recoge como parámetro de clasificación el valor N, en la anterior norma NCSE-94, en el capítulo 2.3.1. se describe al Terreno tipo I como "*Roca compacta, suelo cementado o granular muy denso. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla Vs >750 m/s*", y al Terreno tipo II como "*Terrenos granulares o cohesivos de compacidad media a dura. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla 750 m/s ≥ Vs >400 m/s*"; y en el Anejo de Comentarios, capítulo C.2.3.1. Clasificación del terreno. Coeficiente de suelo, se recoge que "*Los terrenos tipo I suelen poseer como características: más de 40 golpes en el ensayo SPT, nomalizado al 60 % de la energía caída libre o una resistencia en punta del penetrómetro estático superior a 20 Mpa (200 kp/cm^2)*", mientras que "*Los terrenos tipo II suelen poseer como características: los granulares más de 10 golpes en el ensayo SPT, nomalizado al 60 % de la energía caída libre o una resistencia en punta del penetrómetro estático superior a 8 Mpa (80 kp/cm^2)*".

De acuerdo con esta breve disección, se ha clasificado **el perfil investigado** a efectos sísmicos como "***Terreno tipo II: Roca muy fracturada, suelos granulares densos o cohesivos duros. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla, 750 ≥ V_s > 400 m/s***", con un valor del coeficiente de suelo **C= 1,3**.

Cemalsa Expertos en Calidad, S.L.
Pol. Ind. La Juaida
C/ Sierra Morena, s/n
04240 VIATOR (ALMERIA)
Telf: 950 62 60 70
Fax: 950 62 62 23
email: laboratorio@cemalsa.com

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 140 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

9. EXCAVACIONES

El terreno investigado se considera de **excavabilidad "difícil con medios ligeros tipo P90 o mixta"**, siendo necesario el **empleo del martillo picador en los términos encostrados**.

Por otra parte, de forma general, **se recomienda que se extremen las medidas de seguridad pertinentes, conducentes a una completa estabilidad de los cortes creados para la cimentación**, aunque la excavación siempre estará condicionada por la rapidez en previsión de aguaceros y de la propia meteorización superficial por la pérdida de humedad. Asimismo, deberá prestarse sumo cuidado durante la excavación de la cimentación, para que la alteración de las **características mecánicas del suelo sea la mínima inevitable, debiéndose observar, especialmente, la limpieza del fondo de la excavación** que se nivelará y compactará ligeramente inmediatamente antes de proceder al hormigonado de la solera de asiento (± 10 cm) o, en su defecto, el fondo de la excavación se dejará entre 10 y 15 cm por encima de la cota definitiva hasta el momento de su preparación y hormigonado.

10. AGRESIVIDAD

En base a los ensayos de agresividad realizados al suelo, el **contenido en sulfatos (79 mg/kg; ver Anejo 4) no está a niveles que pueden descomponer el cemento por formación de sulfoaluminatos** (>3000 mg/kg), por lo que se ha clasificado como no agresivo según el Código Estructural y por tanto **no se considera necesario el empleo de cemento resistente a los sulfatos en el hormigón de la cimentación**.

Cemalsa Expertos en Calidad, S.L.
Pol. Ind. La Juaida
C/ Sierra Morena, s/n
04240 VIATOR (ALMERIA)
Telf: 950 62 60 70
Fax: 950 62 62 23
email: laboratorio@cemalsa.com

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 141 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

11. OTRAS CONSIDERACIONES

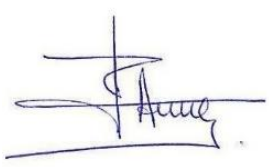
- ✓ Se recomienda que se controle la **correcta ejecución y mantenimiento de las distintas redes de agua** (abastecimiento, saneamiento y recogida de pluviales), con el objeto de evitar cualquier aporte no-deseado y no-controlado de agua al terreno, que pudiera modificar su ordenamiento interno y por consiguiente afectar a la funcionalidad de la estructura y/o de cualquier elemento arquitectónico.

- ➢ Por último, reseñar que todas estas consideraciones se **circunscriben a los puntos investigados y a las condiciones actuales del terreno**, de modo que su extrapolación al resto del terreno objeto de estudio, no es más que una **interpretación razonable** según el estado actual de la técnica, por lo que si durante la obra surgiera algún tipo de material que infundiera sospechas sobre su capacidad portante, **se deberán considerar las modificaciones oportunas**.

Cemalsa Expertos en Calidad, S.L.
Pol. Ind. La Juaida
C/ Sierra Morena, s/n
04240 VIATOR (ALMERIA)
Telf: 950 62 60 70
Fax: 950 62 62 23
email: laboratorio@cemalsa.com

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 142 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

El presente INFORME consta de 19 páginas numeradas y está firmado en Almería a 13 de Diciembre de 2024.





Beatriz Aguilera Montero
Geólogo

Rafael Moral de Calatrava
Ingeniero de Caminos, C. y P.

Cemalsa Expertos en Calidad, S.L.

Pol. Ind. La Juaida
C/ Sierra Morena, s/n
04240 VIATOR (ALMERIA)

Telf: 950 62 60 70
Fax: 950 62 62 23
email: laboratorio@cemalsa.com

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 143 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Este documento es considerado como material reservado y confidencial destinado exclusivamente para el uso del destinatario, no facilitándose información relativa a este expediente ni su reproducción parcial o total a terceras personas, salvo autorización escrita por parte del Peticionario o en los casos que prevea la ley.

Cemalsa Expertos en Calidad, S.L.
Pol. Ind. La Juaida
C/ Sierra Morena, s/n
04240 VIATOR (ALMERIA)
Telf: 950 62 60 70
Fax: 950 62 62 23
email: laboratorio@cemalsa.com

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 144 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

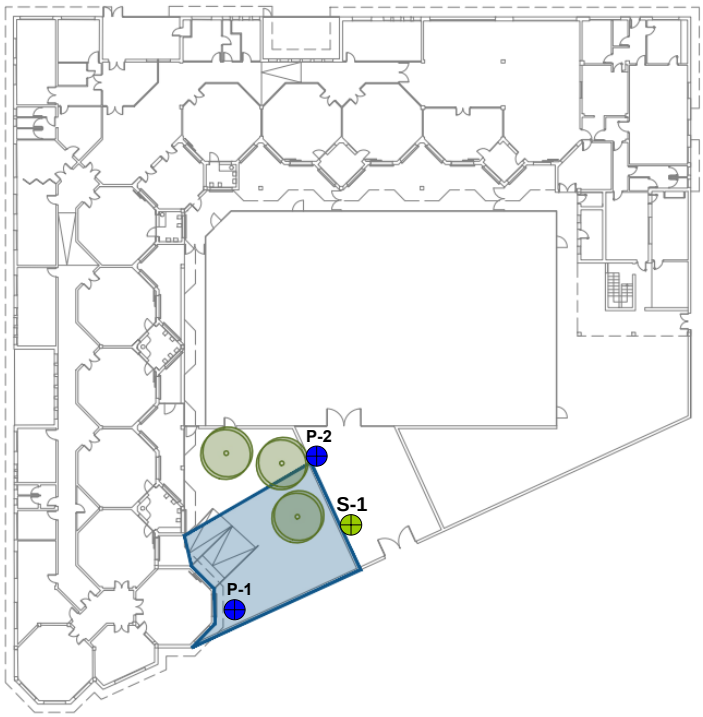
ANEJOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 145 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ANEJO 1. PLANO DE SITUACIÓN DE ENSAYOS

Cemalsa Expertos en Calidad, S.L.
Pol. Ind. La Juaida
C/ Sierra Morena, s/n
04240 VIATOR (ALMERIA)
Telf: 950 62 60 70
Fax: 950 62 62 23
email: laboratorio@cemalsa.com

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 146 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Peticionario:	Realizado por:	Autor:	Leyenda:	Título del proyecto:	Fecha:	Denominación	Plano:
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN	Cemalsa Control de Calidad	Mónica Bolívar Feriche	Ensayo de Penetración Dinámica DPSH Sondeo de reconocimiento	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E.I. LA ROSALEDA (00388/ISE/2024/AL-EXP. CONTR. 2024 947996)	Diciembre 2024 Escala: Sin escala	PLANO DE SITUACIÓN DE ENSAYOS	1 de 1

ANEJO 2. ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINÁMICA DPSH

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 148 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Cemalsa Control de Calidad

ENSAYO REGISTRADO. JUNTA DE ANDALUCÍA

HOJA DE RESULTADOS DEL ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA

CLIENTE: AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN

TRABAJO: ESTUDIO GEOTECNICO PARA AMPLIACION DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E.I. LA ROSALEDA (00388/ISE/2024/AL-EXPEDIENTE CONTR 2024 947996)

Nº OBRA: 12553 **REGISTRO:** 6404 **ALBARÁN:** T69785-1

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO

LOCALIZACIÓN: **P1**

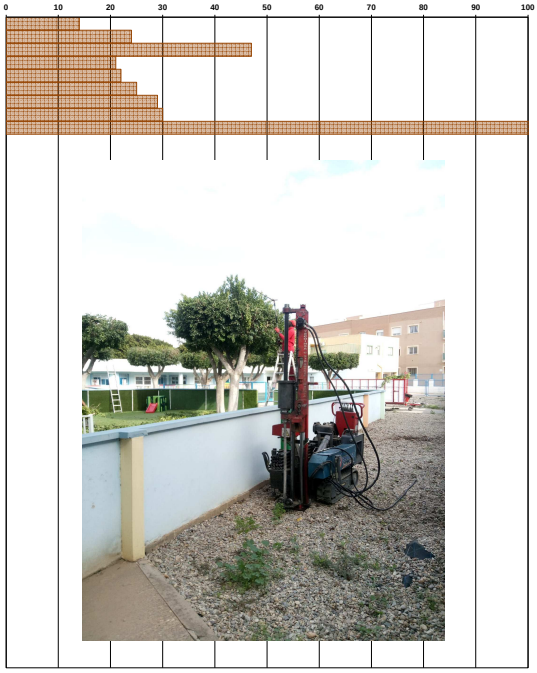
COORDENADAS ETRS89 UTM30

PENETRÓMETRO

PROFUNDIDAD: -1.8 m
FECHA ENSAYO: 27/11/2024
DURACIÓN: 36 min
ACTA OBRA: 1 12/12/2024

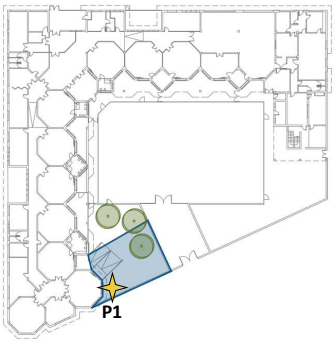
G R Á F I C A D E P E N E T R A C I Ó N

Profundidad (m)	Nivel freático (estimado)	Par medido (N.m)	Golpeo cada 20 / 0mm	
0,2			14	
0,4			24	
0,6			47	
0,8			21	
1,0			22	
1,2			25	
1,4			29	
1,6			30	
1,8			200	R
2,0				
2,2				
2,4				
2,6				
2,8				
3,0				
3,2				
3,4				
3,6				
3,8				
4,0				
4,2				
4,4				
4,6				
4,8				
5,0				
5,2				
5,4				
5,6				
5,8				
6,0				
6,2				
6,4				
6,6				
6,8				
7,0				
7,2				
7,4				
7,6				
7,8				
8,0				
8,2				
8,4				
8,6				
8,8				
9,0				
9,2				
9,4				
9,6				
9,8				
10,0				



MÁQUINA: TECOINSA PDP.3 10DIN **OPERADOR:** FRANCISCO HERNANDEZ **RESPONSABLE DE CAMPO:** FRANCISCO JOSÉ GARCIA SANCHEZ, GEÓLOGO

F O T O G R A F Í A D E L E M P L A Z A M I E N T O



TIPO DE ENSAYO		COMPROBACIONES INICIALES		OBSERVACIONES	
DPSH-B		Varillaje y guiadera coaxiales	CUMPLE	Interrupciones superiores a 5 minutos	NO LAS HAY
DISPOSITIVO DE HINCA		Desviación inicial del varillaje (inferior al 2%)	CUMPLE	Pérdidas de verticalidad superiores al 5%	NO SE OBSERVAN
Masa de la maza de golpeo	63,5 Kg	Longitud libre del varillaje (inferior a 1,2 m)	CUMPLE	Penetraciones sin golpeo	NO SE OBSERVAN
Altura de caída libre	76 cm	**COMPROBACIONES POSTERIORES**		Obstrucciones temporales	NO SE OBSERVAN
PUNTAZA CÓNICA DE 90 °		Excentricidad (Inferior a 0,2 mm)	CUMPLE	Otros aspectos	NINGUNO A DESTACAR
Tipo	Desechable	Deflexiones del varillaje (inferior a 2 mm)	CUMPLE		
Area nominal de la base	20 cm2				
BARRAS DE HINCA					
Masa (máx.)	8 kg/m				
Diámetro exterior	33 mm				
Longitud de las barras	1 m				

NORMATIVA DE ENSAYO

UNE 103801:2008

El cálculo de incertidumbre está a disposición del cliente que lo solicite. Los resultados reflejados en la presente acta únicamente afectan al punto de ensayo realizado

RESPONSABLE ENSAYO **Vº Bº DIRECTOR**

Cemalsa Control de Calidad

Fdo: Beatriz Aguilera Montero **Fdo: Rafael Moral de Calatrava**

Geólogo **Ingeniero de Caminos, C. y P.**

DECLARADO EN REGISTRO RG LE CCE AND-L-044

EPDS (PC-20.2g) v14. Marzo-11

Distribuido por el Coordinador de Calidad

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 149 / 722
VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

Cemalsa Control de Calidad

ENSAYO REGISTRADO. JUNTA DE ANDALUCÍA

HOJA DE RESULTADOS DEL ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA

CLIENTE: AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN

TRABAJO: ESTUDIO GEOTECNICO PARA AMPLIACION DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E.I. LA ROSALEDA (00388/ISE/2024/AL-EXPEDIENTE CONTR 2024 947996)

Nº OBRA: 12553 **REGISTRO:** 6405 **ALBARÁN:** T69785-1

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO

LOCALIZACIÓN:

P2

COORDENADAS ETRS89 UTM30

PENETRÓMETRO

PROFUNDIDAD: -0.5 m
FECHA ENSAYO: 27/11/2024
DURACIÓN: 29 min
ACTA OBRA: 2 12/12/2024

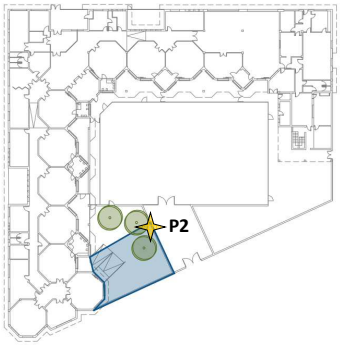
G R Á F I C A D E P E N E T R A C I Ó N

Profundidad (m)	Nivel freático (estimado)	Par medido (N.m)	Golpeo cada 20 / mm	
0,2			31	
0,4			55	
0,6			200	R
0,8				
1,0				
1,2				
1,4				
1,6				
1,8				
2,0				
2,2				
2,4				
2,6				
2,8				
3,0				
3,2				
3,4				
3,6				
3,8				
4,0				
4,2				
4,4				
4,6				
4,8				
5,0				
5,2				
5,4				
5,6				
5,8				
6,0				
6,2				
6,4				
6,6				
6,8				
7,0				
7,2				
7,4				
7,6				
7,8				
8,0				
8,2				
8,4				
8,6				
8,8				
9,0				
9,2				
9,4				
9,6				
9,8				
10,0				

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100



F O T O G R A F Í A D E L E M P L A Z A M I E N T O



TIPO DE ENSAYO		COMPROBACIONES INICIALES		OBSERVACIONES	
DPSH-B		Varillaje y guiadera coaxiales	CUMPLE	Interrupciones superiores a 5 minutos	NO LAS HAY
DISPOSITIVO DE HINCA					
Masa de la maza de golpeo	63,5 Kg	Desviación inicial del varillaje (inferior al 2%)	CUMPLE	Pérdidas de verticalidad superiores al 5%	NO SE OBSERVAN
Altura de caída libre	76 cm				
PUNTAZA CÓNICA DE 90 °		Longitud libre del varillaje (inferior a 1,2 m)	CUMPLE	Penetraciones sin golpeo	NO SE OBSERVAN
Tipo	Desechable				
Area nominal de la base	20 cm2	COMPROBACIONES POSTERIORES		Obstrucciones temporales	NO SE OBSERVAN
BARRAS DE HINCA		Excentricidad (Inferior a 0,2 mm)	CUMPLE		
Masa (máx.)	8 kg/m			Otros aspectos	NINGUNO A DESTACAR
Diámetro exterior	33 mm	Deflexiones del varillaje (inferior a 2 mm)	CUMPLE		
Longitud de las barras	1 m				

NORMATIVA DE ENSAYO

UNE 103801:2008

El cálculo de incertidumbre está a disposición del cliente que lo solicite. Los resultados reflejados en la presente acta únicamente afectan al punto de ensayo realizado

RESPONSABLE ENSAYO **Vº Bº DIRECTOR**

Cemalsa Control de Calidad

Fdo: Beatriz Aguilera Montero **Fdo: Rafael Moral de Calatrava**

Geólogo **Ingeniero de Caminos, C. y P.**

MÁQUINA: TECOINSA PDP.3 10DIN **OPERADOR:** FRANCISCO HERNANDEZ **RESPONSABLE DE CAMPO:** FRANCISCO JOSÉ GARCIA SANCHEZ, GEÓLOGO

DECLARADO EN REGISTRO RG LE CCE AND-L-044

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 150 / 722

VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

ANEJO 3. SONDEO DE RECONOCIMIENTO

Cemalsa Expertos en Calidad, S.L.

Pol. Ind. La Juaida
C/ Sierra Morena, s/n
04240 VIATOR (ALMERIA)

Telf: 950 62 60 70
Fax: 950 62 62 23
email: laboratorio@cemalsa.com

Cemalsa Control de Calidad

ENSAYO ACREDITADO. JUNTA DE ANDALUCÍA

HOJA DE RESULTADOS DEL SONDEO A ROTACIÓN. COLUMNA LITOLÓGICA

CLIENTE: AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN

TRABAJO: ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E.I. LA ROSALEDA (00388/ISE/2024/AL-EXP. CONTR. 2024 947996)

Nº OBRA: 12553

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO
COORDENADAS UTM
X: 534318; Y: 4068285
LOCALIZACIÓN:
COTA:

SONDEO S-1

PROFUNDIDAD: **-8,00 m**
FECHA DE INICIO: **22/11/2024**
FECHA DE FIN: **22/11/2024**
FECHA ACTA:

Nivel Freático (m): NO DETECTADO (22/11/2024)

Perforación: Recuperación 90-100 %; Batería T W A Ø 101 (0,0 – 2,0 m), T W A Ø 86 (2,0 – 8,6 m)

Profundidad (m)	Naturaleza del terreno	In Situ Tipo (MI / SPT)	Golpeo	N_{SPT} / Ni	Muestra	Gravas (> 5 mm)	Arenas (5-0,08 mm)	Finos (< 0,08 mm)	L.L.	I.P.	$(SO_4)^{2}$ (mg/kg)	USCS
0,00 – 1,20	**TERRAZA MARINA** Alternancia de arenas con gravas pardo-rojizas y costras calcáreas	0,60 M1 1,20			0,60 M1 1,20	58,3	34,9	6,8	NP	NP	79	GW-GM
1,20 – 8,60	**CALCARENITAS** Arenas calcáreas con niveles más limosos de color verdoso-amarillento (limonitizadas)											
1,20 – 1,80		SPT S1N1 (1,20 – 1,80)	17/19/21/23	40								
5,00 – 5,60		SPT S1N2 (5,00 – 5,60)	11/19/17/18	26								
8,00 – 8,60		SPT S1N3 (8,00 – 8,60)	11/9/8/6	17								
8,60	**FIN DE SONDEO**											

Leyenda:
M.A.: Muestra Alterada
SPT: Ensayo de Penetración estándar
P: S.P.T. Ciego
M.I.: Muestra Inalterada
T.P.:Testigo Parafinado
LE/LL/O: Lefranc/Lugeón/Otro.
T/TS/R (86): Bat. Simple/Bat doble/Revestimiento (Diámetro)
D/W: Diamante/Widia
I(R/P): Inyección (Recupera/Pierde)
A: Agua para perforación

Normativa:
Toma de muestras: XP P94-202, ASTM-D1587/D1587-15 y ASTM-D2113-14
Toma de muestra de agua: UNE 83951:2008
Ensayo SPT: UNE-EN ISO 22476-3: 2006 y UNE-EN ISO 22476-3: 2006/A1:2014
Ensayo Lefranc: ASTM D-4631-95 (2000)
Ensayo Lugeon: ASTM D-4630-96 (2002)
Granulometría: UNE 103101:1995
Límites de Atterberg: UNE 103103:1994 y UNE 103104:1993
Humedad: UNE 103300:1993
Densidad de un suelo: UNE 103301:1994
Hinchamiento libre: UNE 103601:1996
Presión de hinchamiento: UNE 103602:1996
Colapso: UNE 103406:2006
Sulfatos: UNE 103201:1996 y UNE 103201:2003 Erratum
Sales solubles: NLT-114:1999 y UNE 103205:2006
Materia orgánica: UNE 103204:1993 y UNE 103204:1993 Erratum
Carbonatos: UNE 103200:1993
Compresión simple: UNE 103400:1993
Corte directo: UNE 103401:1998
Triaxial: UNE 103402:1998 y UNE-EN ISO 17892-9:2019
Consolidación en edómetro: UNE 103405:1994
Lambé: UNE 103600:1996

MÁQUINA DE SONDEOS: ESP/50-08 **SONDISTA:** E-R **TÉCNICO SUPERVISOR:** RAFAEL MORAL DE CALATRAVA

RESPONSABLE ENSAYOS FÍSICOS GT — Vº Bº DIRECTOR

Fdo: Beatriz Aguilera Montero, Geólogo — Fdo: Rafael Moral de Calatrava, Ingeniero de Caminos, C. y P.

DECLARADO EN REGISTRO RG LE CCE AND-L-044

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ	28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 152 / 722
VERIFICACIÓN NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Cemalsa Control de Calidad

ENSAYO ACREDITADO. JUNTA DE ANDALUCÍA

HOJA DE RESULTADOS DEL SONDEO A ROTACION. DOCUMENTACION GRAFICA Y FOTOGRAFICA ADICIONAL

CLIENTE: AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN

TRABAJO: ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E.I. LA ROSALEDA (00388/ISE/2024/AL-EXP. CONTR. 2024 947996)

Nº OBRA: 12953

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
COORDENADAS	X: 534318; Y: 4068285
LOCALIZACIÓN:	
COTA:	

SONDEO S-1

PROFUNDIDAD:	-8,00 m
FECHA DE INICIO:	22/11/2024
FECHA DE FIN:	22/11/2024
FECHA ACTA:	



PLANO DE ENSAYOS Y VISTA GENERAL DE LA EJECUCIÓN DEL SONDEO S-1



CAJAS DE TESTIGOS DEL SONDEO S-1 (DE 0,00 m A 8 m)

Leyenda:
M.A.: Muestra Alterada
SPT: Ensayo de Penetración estándar
P: S.P.T. Ciego
M.I.: Muestra Inalterada
T.P.:Testigo Parafinado
LE/LL/O: Lefranc/Lugeón/Otro.
T/TS/R (86): Bat. Simple/Bat doble/Revestimiento (Diámetro)
D/W: Diamante/Widia
(RP): Inyección (Recupera/Pierde)
A: Agua para perforación

Normativa:
Toma de muestras: XP P94-202, ASTM-D1587/D1587-15 y ASTM-D2113-14
Toma de muestra de agua: UNE 83951:2008
Ensayo SPT: UNE-EN ISO 22476-3: 2006 y UNE-EN ISO 22476-3: 2006/A1:2014
Ensayo Lefranc: ASTM D-4631-95 (2000)
Ensayo Lugeon: ASTM D-4630-96 (2002)
Granulometría: UNE 103101:1995
Límites de Atterberg: UNE 103103:1994 y UNE 103104:1993
Humedad: UNE 103300:1993
Densidad de un suelo: UNE 103301:1994
Hinchamiento libre: UNE 103601:1996
Presión de hinchamiento: UNE 103602:1996
Colapso: UNE 103406:2006
Sulfatos: UNE 103201:1996 y UNE 103201:2003 Erratum
Sales solubles: NLT-114:1999 y UNE 103205:2006
Materia orgánica: UNE 103204:1993 y UNE 103204:1993 Erratum
Carbonatos: UNE 103200:1993
Compresión simple: UNE 103400:1993
Corte directo: UNE 103401:1998
Triaxial: UNE 103402:1998 y UNE-EN ISO 17892-9:2019
Consolidación en edómetro: UNE 103405:1994
Lambé: UNE 103600:1996

RESPONSABLE ENSAYOS FÍSICOS GT — **Vº Bº DIRECTOR**

Fdo: Beatriz Aguilera Montero — Geólogo

Fdo: Rafael Moral de Calatrava — Ingeniero de Caminos, C. y P.

MÁQUINA DE SONDEOS: ESP/50-05 — **SONDISTA:** E.R — **TÉCNICO SUPERVISOR:** RAFAEL MORAL DE CALATRAVA

DECLARADO EN REGISTRO RG LE CCE AND-L-044

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 153 / 722
VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

ANEJO 4. ENSAYOS DE LABORATORIO

Cemalsa Expertos en Calidad, S.L.

Pol. Ind. La Juaida
C/ Sierra Morena, s/n
04240 VIATOR (ALMERIA)

Telf: 950 62 60 70
Fax: 950 62 62 23
email: laboratorio@cemalsa.com

FECHA	OBRA	ACTA OBRA	ALBARAN	Nº REGISTRO
12/12/2024	12553	3	T69785-1	6470

12401 , 12406 , 12407 , 12501

INFORME DE RESULTADOS

REGISTRO 6470

Preparación de muestras para ensayos de suelos S/UNE 103100: 1995, Granulometría de suelos por tamizado S/UNE 103101: 1995, Determinación de los límites de Atterberg S/UNE 103103: 1994 y UNE 103104: 1993, Contenido de sulfatos de un suelo S/UNE 83963

Obra: ESTUDIO GEOTECNICO PARA AMPLIACION DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E.I. LA ROSALEDA (00388/ISE/2024/AL-EXPEDIENTE CONTR 2024 947996) PLAZA CASTELAR - ROQUETAS DE MAR

Peticionario: AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN

DESTINATARIO

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CALLE JUDERÍA Nº 1
EDIFICIO VEGA DEL REY 1
41900-CAMAS (SEVILLA)
Sevilla

SUELO (Terreno natural)

Material: SUELO (Terreno natural). Gravas costra calcárea
Procedencia: M1 (a -0.6 m)
Fecha de muestreo: 27/11/2024 ---
Suministrador:
Clasificación:

ENSAYOS REALIZADOS

Preparación de muestras para ensayos de suelos según UNE 103100:1995
Granulometría de suelos por tamizado UNE 103101: 1995
Determinación de los límites de Atterberg, según UNE 103103:1994 y UNE 103104:1993
Contenido de sulfatos de un suelo (agresividad de los suelos al hormigón), según UNE 83963

OBSERVACIONES

RESULTADOS

A continuación se adjuntan las actas de resultados de los ensayos realizados en el laboratorio
El presente informe consta de 2 páginas numeradas y selladas.

Los datos contenidos en este acta de resultados solo afectan al material sometido a ensayo. El presente acta de resultados no deberá reproducirse total ni parcialmente sin la aprobacion del laboratorio

Copias enviadas a: AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN

Almería, 12 de diciembre de 2024

Pol .Ind. La Juaida
C/ Sierra Morena, nº14
04240 VIATOR (ALMERIA)

Cemalsa Expertos en Calidad S.L.

Tel. 950 62 60 70
Fax 950 62 62 23
e-mail: laboratorio@cemalsa.com

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 155 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

FECHA	OBRA	ALBARAN	ACTA OBRA	Nº MUESTRA
12/12/2024	12553	T69785-1	3	**6470**

DESTINATARIO

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CALLE JUDERÍA Nº 1
EDIFICIO VEGA DEL REY 1
41900-CAMAS (SEVILLA)
Sevilla

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYO

2024/18200

REGISTRO LABORATORIO RG LE CCE AND-L-044

Obra: ESTUDIO GEOTECNICO PARA AMPLIACION DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E.I. LA ROSALEDA (00388/ISE/2024/AL-EXPEDIENTE CONTR 2024 947996) , PLAZA CASTELAR, ROQUETAS DE MAR
Peticionario: AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN

SUELO (Terreno natural)

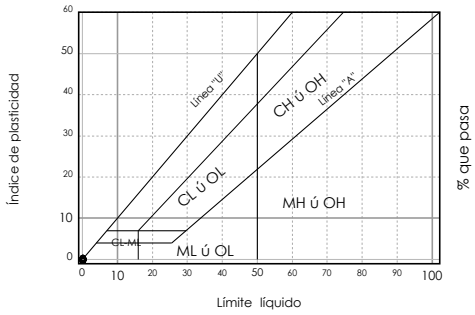
Procedencia: M1 (a -0.6 m) **Toma:** 27/11/2024 ---
Observaciones:

GRANULOMETRIA DE SUELO POR TAMIZADO según UNE 103101:1995													
Tamiz (mm)	100	80	63	50	40	25	20	12.5	10	5	2	0.4	0.08
Pasa (%)	100.0	100.0	100.0	98.1	91.3	77.7	70.9	59.2	55.3	41.7	25.9	12.6	6.8

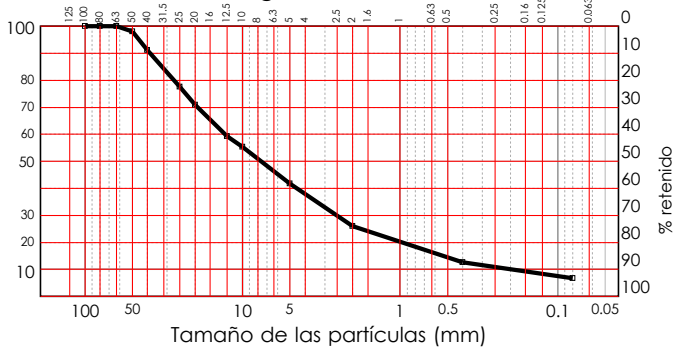
LÍMITES POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE S/UNE 103.103:94 y UNE 103.104:93	
Límite líquido	No obtenible
Límite plástico	No plástico
Índice de plasticidad	No plástico

Clasificación USCS
GW-GM : Grava bien gradada con limo con arena

Ábaco de Casagrande



Curva granulométrica



CONTENIDO DE SULFATOS DE UN SUELO según UNE 83963		
SO_4^{-2}	mg/Kg	**79**

Observaciones: Sin atender a la clase de exposición, según Art. 37.3.4, el cemento deberá poseer la característica adicional de resistencia a los sulfatos, según la UNE 80303:96, cuando la concentración de éstos sea superior a 3000 mg/kg

Los resultados contenidos en este acta de resultados solo afectan a la muestra sometida a ensayo. El presente acta de resultados no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobacion del laboratoric

V° B° DIRECTOR,

Rafael Moral de Calatrava
Ingeniero de Caminos

Copias enviadas a: AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN

Almería, 12 de diciembre de 2024

RESPONSABLE DE ENSAYO

Beatriz Aguilera Montero
Geólogo

Entidad incluida en el registro de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la construcción y la Obra Pública de inscripción RG LE CCE AND-L-044
Ensayos Registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 Boja nº77 Abril 2011 en las áreas: Ingeniería Civil A,B,C,D / Edificación GT, VS, EH, EA, PS, EFA

Pol .Ind. La Juaida
C/ Sierra Morena, nº14
04240 VIATOR (ALMERIA)

Cemalsa Expertos en Calidad S.L.

Tel. 950 62 60 70
Fax 950 62 62 23
e-mail: laboratorio@cemalsa.com

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 156 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ANEXO 2.- CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

1.1. CIMENTACION:

Como labor previa al replanteo de la cimentación se procederá a la excavación de la profundidad correspondiente, de acuerdo a lo establecido en la documentación gráfica.

Conforme al Estudio Geotécnico se plantea una cimentación superficial y se establece para el firme de apoyo una tensión admisible del terreno 3,5 Kg/cm^2.

La cimentación se proyecta con zapatas aisladas y arriostradas entre sí hasta llegar a la cota de cimentación prevista (-0,70 m.).

Para evitar el contacto directo con el terreno se dispondrá una capa de hormigón en masa H-100 de limpieza de 10 cm. de espesor.

1.2. ESTRUCTURA:

Se ha adoptado una estructura formada por pilares metálicos anclados a las zapatas, forjado antihumedad de viguetas pretensadas para el forjado de piso de aula y pasillo, forjado mediante losa inclinada de hormigón armado de 20 cm de espesor en la cubierta del pasillo y forjado unidireccional de vigas y viguetas metálicas y bovedilla de hormigón para el forjado de cubierta del aula.

Todo lo referido a estructura y cimentación cumplirán lo especificado en el Código Estructural, así como a las NTE que le sean de aplicación.

2.2. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Dado la tipología de la obra aquí proyectada, unido a la zona sismológica en la que nos encontramos, así como de las características constructivas, la solución aquí propuesta resulta ser la más idónea.

2.3. METODO DE CÁLCULO

2.3.1 Hormigón armado

Para la obtención de las solicitaciones se ha considerado los principios de la Mecánica Racional y las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y Elasticidad.

El método de cálculo aplicado es de los Estados Límites, en el que se pretende limitar que el efecto de las acciones exteriores ponderadas por unos coeficientes, sea inferior a la respuesta de la estructura, minorando las resistencias de los materiales.

En los estados límites últimos se comprueban los correspondientes a: equilibrio, agotamiento o rotura, adherencia, anclaje y fatiga (si procede).

En los estados límites de utilización, se comprueba: deformaciones (flechas), y vibraciones (si procede).

Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo a los coeficientes de seguridad definidos en el en el apartado 2.4.2.4 de UNE-EN 1992-1-1 y las combinaciones de hipótesis básicas definidas en el art 4º del CTE DB-SE.

Situaciones no sísmicas

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

Situaciones sísmicas

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_{A}A_{E}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}\Psi_{ai}Q_{ki}$$

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 157 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura.

Para la obtención de las solicitaciones determinantes en el dimensionado de los elementos de los forjados (vigas, viguetas, losas, nervios) se obtendrán los diagramas envolventes para cada esfuerzo.

Para el dimensionado de los soportes se comprueban para todas las combinaciones definidas.

2.3.2 Acero laminado y conformado

Se dimensiona los elementos metálicos de acuerdo a la norma CTE SE-A (Seguridad estructural), determinándose coeficientes de aprovechamiento y deformaciones, así como la estabilidad, de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se realiza un cálculo lineal de primer orden, admitiéndose localmente plastificaciones de acuerdo a lo indicado en la norma.

La estructura se supone sometida a las acciones exteriores, ponderándose para la obtención de los coeficientes de aprovechamiento y comprobación de secciones, y sin mayorar para las comprobaciones de deformaciones, de acuerdo con los límites de agotamiento de tensiones y límites de flecha establecidos.

Para el cálculo de los elementos comprimidos se tiene en cuenta el pandeo por compresión, y para los flectados el pandeo lateral, de acuerdo a las indicaciones de la norma.

2.3.3 Cálculos por Ordenador

Para la obtención de las solicitaciones y dimensionado de los elementos estructurales, se ha dispuesto de un programa informático de ordenador.

2.4. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES A UTILIZAR

Cemento

Para hormigón armado se seguirán las especificaciones contenidas en el art. 28 del Código Estructural y se ajustarán a lo contenido en la normas UNE 80301:96 Y UNE 80307:96.

Áridos

Cumplirán las especificaciones del Art. 30 del Código Estructural. Serán de cantera o rodados y exentos de polvo.

Agua

Se rechazarán las que tengan un PH <5 y en general aquellas a las que se refiere el Art. 29 de la Norma antes mencionada.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 158 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Hormigón armado

	Elementos de Hormigón Armado				
	Toda la obra	Cimentación	Soportes (Comprimidos)	Forjados (Flectados)	Otros
Resistencia Característica a los 28 días: f_{ck} (N/mm^2)	25	25	25	25	25
Tipo de cemento (RC-03)	CEM I/32.5 N				
Cantidad máxima/mínima de cemento (kp/m^3)	400/300				
Tamaño máximo del árido (mm)		40	30	15/20	25
Tipo de ambiente (agresividad)	I				
Consistencia del hormigón		Plástica	Blanda	Blanda	Blanda
Asiento Cono de Abrams (cm)		3 a 5	6 a 9	6 a 9	6 a 9
Sistema de compactación	Vibrado				
Nivel de Control Previsto	Estadístico				
Coeficiente de Minoración	1.5				
Resistencia de cálculo del hormigón: f_{cd} (N/mm^2)	16.66	16.66	16.66	16.66	16.66

Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico(kp/cm^2)	Módulo de elasticidad(kp/cm^2)
Aceros conformados	S235	2396	2140673
Aceros laminados	S275	2803	2140673
Acero de pernos	B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	4077	2100000

Acero en barras

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-500-S				
Límite Elástico (N/mm^2)	500				
Nivel de Control Previsto	Normal				
Coeficiente de Minoración	1.15				
Resistencia de cálculo del acero (barras): f_{yd} (N/mm^2)	434.78				

Acero en Mallazos

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 159 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-500-T				
Límite Elástico (kp/cm^2)	500				

Ejecución

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
A. Nivel de Control previsto	Normal				
B. Coeficiente de Mayoración de las acciones desfavorables **Permanentes/Variables**	1.5/1.6				

Aceros laminados

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Acero en Perfiles	Clase y Designación	S275				
	Límite Elástico (N/mm2)	275				
Acero en Chapas	Clase y Designación	S275				
	Límite Elástico (N/mm2)	275				

Aceros conformados

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Acero en Perfiles	Clase y Designación	S235				
	Límite Elástico (N/mm^2)	235				
Acero en Placas y Paneles	Clase y Designación	S235				
	Límite Elástico (N/mm^2)	235				

Uniones entre elementos

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Sistema y Designación	Soldaduras					
	Tornillos Ordinarios	A-4t				
	Tornillos Calibrados	A-4t				
	Tornillo de Alta Resist.	A-10t				
	Roblones					

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 160 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

	Pernos o Tornillos de Anclaje	B-500-S				

2.4.1 Ensayos a realizar

Hormigón Armado. De acuerdo a los niveles de control previstos, se realizaran los ensayos pertinentes de los materiales, acero y hormigón según se indica en la norma Cap. 13, art. 56 y siguientes.

Aceros estructurales. Se harán los ensayos pertinentes de acuerdo a lo indicado en el capítulo 12 del CTE SE-A.

2.4.2 Límites de deformación

Asientos admisibles de la cimentación. Se seguirá lo especificado en la norma CTE SE-C, artículo 2.4.3.
Límites de deformación de la estructura. Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 de la norma CTE SE, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos. Se ha verificado tanto el desplome local como el total de acuerdo con lo expuesto en 4.3.3.2 de la citada norma.

Según el CTE. Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y forjados, se tendrán en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.
Para el cálculo de las flechas se ha tenido en cuenta tanto el proceso constructivo, como las condiciones ambientales, 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.
En los elementos se establecen los siguientes límites:

Flechas relativas para los siguientes elementos				
Tipo de flecha	**Combinación**	**Tabiques frágiles**	**Tabiques ordinarios**	**Resto de casos**
1.-Integridad de los elementos constructivos (ACTIVA)	Característica **G+Q**	1/500	1/400	1/300
2.-Confort de usuarios (INSTANTÁNEA)	Característica de sobrecarga **Q**	1/350	1/350	1/350
3.-Apariencia de la obra (TOTAL)	Casi-permanente **$G+\psi_2 Q$**	1/300	1/300	1/300
Desplazamientos horizontales				
Local		**Total**		
Desplome relativo a la altura entre plantas: □ /h<1/250		Desplome relativo a la altura total del edificio: □ /H<1/500		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 161 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

2.5 MEMORIA DE CÁLCULO

2.5.1 Acciones adoptadas en el cálculo

Las acciones adoptadas en el cálculo de estructura se han ajustado a lo previsto en el anejo C del DB-SE-AE, y Código Estructural.

A) ACCIONES GRAVITATORIAS

-Concargas:

-Acero	77,0-78,5 kN/m^3.
-Hormigón pesado	>28,00kN/m^3.
-Hormigón normal	24,00 kN/m^3.
-Fábrica de ladrillo macizo	18,00 kN/m^3.
-Fábrica de ladrillo perforado	15,00 kN/m^3.
-Fábrica de ladrillo hueco	12,00kN/m^3.
-Fábrica de bloque hueco de mortero	16,00 kN/m^3.
-Forjado de viguetas de hormigón y bloque de mortero	15,00 kN/m^2.

-Carga permanente:

-Tabique de ladrillo hueco	0,60 kN/m^2.
-Tabicón de ladrillo hueco doble	0,900 kN/m^2.
-Medio pie de ladrillo hueco doble	1,50 kN/m^2.
-Enfoscado de cemento	0,20 kN/m^2.
-Guarnecido de yeso	0,12 kN/m^2.
-Pavimento de terrazo sobre mortero	0,80 kN/m^2.
-Pavimento de baldosa cerámica	0,50 kN/m^2.
-Cubierta invertida term. grava	2,5 Kn/m^2.

-Sobrecargas:

-De uso de azotea (mantenimiento)	1,00 kN/m^2.
-De uso mesas y sillas	3,00 kN/m^2.
-De escaleras y accesos públicos	3,00 kN/m^2.
-De uso de tabiquería	1,00 kN/m^2.
-De nieve	0,20 kN/m^2.

B) ACCIÓN DEL VIENTO

Se tienen en cuenta los valores y coeficientes del apartado 3.3.1 del CTE-DB-SE-AE.

Zona eólica: A
Grado de aspereza: IV. Zona urbana, industrial o forestal

La acción del viento se calcula a partir de la presión estática qe que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado.:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

Donde:

q_b Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D.

c_e Es el coeficiente de exposición, determinado conforme a las especificaciones del Anejo D.2, en función del grado

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 162 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

de aspereza del entorno y la altura sobre el terreno del punto considerado.
c_p Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.4 del apartado 3.3.4, en función de la esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.

Conforme al artículo 3.3.2., apartado 2 del Documento Básico AE, se ha considerado que las fuerzas de viento por planta, en cada dirección del análisis, actúan con una excentricidad de ±5% de la dimensión máxima del edificio.

	Viento X			Viento Y		
q_b (t/m²)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)
0.04	0.23	0.70	-0.30	0.23	0.70	-0.30

Cargas de viento		
Planta	Viento X(t)	Viento Y(t)
CUBIERTA AULA	0.109	0.319
CUBIERTA PASARELA	0.674	1.968
FORJADO ANTIHUMEDAD	0.711	2.074

C) ACCIONES TÉRMICAS Y REOLÓGICAS

Se tienen en cuenta los valores y coeficientes del apartado 3.3.2 del CTE-DB-SE-AE.

D) ACCIONES SÍSMICAS

Se tiene en cuenta la norma NCSE-2002.

NORMA DE CONSTRUCCION SISMORRESISTENTE NCSE/2002

		IMPORTANCIA	COEFICIENTE DE RIESGO
CONSTRUCCIÓN		Moderada	No es obligatoria la aplicación
		Normal	**ρ=1,00**
		Especial	ρ=1,30

ACELERACIÓN SÍSMICA BÁSICA	a_b/g = 0,13
COEFICIENTE DE CONTRIBUCIÓN	k = 1,00
ACELERACIÓN SÍSMICA DE CÁLCULO	$a_C = S \times \rho \times a_b$

COEFICIENTE DE SUELO Profundidad ≥ 30 m $C = \Sigma C_i \cdot e_i/30$ (de i=1 a n)		TIPO I Roca, suelo compacto	C = 1,00
	X	**TIPO II Roca muy fracturada, granulares densos, cohesivos duros**	**C = 1,30**
		TIPO III Granular, compacidad media, cohesivo de consistencia firme a muy firme	C = 1,60
		TIPO IV Granular suelto, cohesivo blando	C = 2,0

DUCTILIDAD		MUY ALTA	μ = 4
	X	**ALTA**	**μ = 3**
		BAJA	μ = 2

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 163 / 722
VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

		SIN DUCTILIDAD	$\mu = 1$

TIPO DE CALCULO		DINAMICO	Programa de Ordenador Utilizado:
	X	**MODAL ESPECTRAL**	**Programa de Ordenador Utilizado: CYPE**
		SIMPLIFICADO	Tabla:

HIPOTESIS III COMBINACIONES DE CARGA EHE (variación NCSE/2002)		
TIPO DE CARGA	TIPO DE EDIFICACION	Coeficiente de Ponderación
Peso Propio		$\gamma = 1{,}00$
Cargas Permanentes	Público	$\gamma = 1{,}00$
Cargas Permanentes	Privado	$\gamma = 1{,}00$
Sobrecarga	Público	$\gamma = 0{,}60$
Sobrecarga	Privado	$\gamma = 0{,}50$
Nieve menos de 30 días		$\gamma = 0{,}00$
Nieve más de 30 días		$\gamma = 0{,}50$

E) CLASIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

Construcción proyectada de Normal Importancia (la destrucción de la misma puede ocasionar víctimas).

F) ACCIONES DE CÁLCULO

Parte de Sobrecarga a considerar.

Edificios públicos = 0.60 del valor calculado.

(3.3.) Acciones que se consideran en el cálculo.

Acciones gravitatorias: Concarga

Sobrecarga de uso

Sobrecarga de nieve

(3.6.) Procedimiento generales de cálculo.

(3.6.2.)Análisis modal espectral:

(3.6.2.3.1.) Numero de modos para análisis dinámico = 3

(3.7.3.1) Coeficiente de Respuesta

(3.7.3.1.c)Ductilidad de la estructura:

Estructura con ductilidad alta **$\mu = 3$**

Coeficiente de respuesta (Tabla 3.1 de la NCSE-02)

Tipo de estructura soporte: Metálica.

Tipo de planta: Compartimentada

Amortiguamiento: 5%

Valor del coeficiente de respuesta: 0,50

Criterio de armado para aplicar por ductilidad: NINGUNO

(3.7.7.) Efectos de 2 Orden.

Sin efectos de 2 Orden.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 164 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

G) PRESIONES EN EL TERRENO DE CIMENTACIÓN

Se tienen en cuenta los valores, asientos admisibles y empujes del terreno, a partir de lo prescrito en el CTE-DB-SE-C.

H) VALORES PARA LOS FORJADOS

A partir de estas premisas, los valores considerados para los forjados son:

ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN. (CTE DB-AE)

- ACCIONES GRAVITATORIAS.
Cargas superficiales
Peso propio del forjado

FORJADO DE PISO (ANTIHUMEDAD)

CONCARGA.
P.Propio.
Forjado: Viguetas de hormigón.
Bovedillas de hormigón
Interejes 70 cm
Canto 25 cm
Capa de compresión 5cm..... 3,60 KN/m^2
C.Permanente.
Solería..... .. 2,00 KN/m^2

Concarga: 4,60 KN/m^2

SOBRECARGA.
Uso ..... 4,00 KN/m^2
Tabiquería ..... 1,00 KN/m^2

Sobrecarga: 6,00 KN/m^2

Total: 10,60 KN/m^2

CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE INVERTIDA TERM. GRAVA

P.Propio.
Faldón: Viguetas metálicas.
Bovedillas de poliestireno
Interejes 70 cm
Canto 25 cm
Capa de compresión 5cm..... 4,05 KN/m^2

C.Permanente.
Formación de pendiente+
Aislante +grava..... 1,80 KN/m^2
Falso techo..... . ..0,20 KN/m^2

Concarga: 6,05 KN/m^2

SOBRECARGA.
Nieve Situación ..... 0,20 KN/m^2
Uso..... 1,00 KN/m^2

Sobrecarga 1,20 KN/m^2

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 165 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Total 7,25 KN/m²

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 166 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CUBIERTA INCLINADA LOSA HORMIGÓN

P.Propio.
Faldón:
Losa H.A. 20 cm..... 4,50 KN/m^2
C.Permanente.
Panel sandwich.
Correas ..... 0,25 KN/m^2

Concarga: 4,75/m^2

SOBRECARGA.

Nieve Situación ..... 0,20 KN/m^2
Uso..... 1,00 KN/m^2

Sobrecarga 1,20 KN/m^2
Total 5,95 KN/m^2

2.5.2 CUADROS DE CARACTERÍSTICAS DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL

Estructuras de hormigón armado con CONTROL ESTADÍSTICO (rotura de probetas) de aplicación general

ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE HORMIGÓN ARMADO: ESPECIFICACIONES SEGÚN "CÓDIGO ESTRUCTURAL"								
Vida útil nominal del edificio[1]: 50 AÑOS								
Nivel de control de la ejecución[2]: NORMAL								
Elemento estructural[3]	Clase de exposición[4]	Hormigón		Recubrimiento nominal[7] (mm)			Acero	
		Tipo[5]	Nivel de control[6]	superior	lateral	inferior	Tipo[8]	Exigencia[9]
Cimentación	XC2	HA-25/B/30	ESTADÍSTICO	30	30	30	Barras: B 500 S Mallas: B 500 T	Marcado CE o Distintivo de calidad oficialmente reconocido
Muros	XC2	HA-25/B/20	ESTADÍSTICO	--	30	--		
Pilares	XC1	HA-25/F/20	ESTADÍSTICO	--	30	--		
Vigas	XC1	HA-25/F/20	ESTADÍSTICO	25	30	30		
Forjados	XC1	HA-25/F/20	ESTADÍSTICO	25	30	30		
Otros								

Estructuras de acero

ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACERO: ESPECIFICACIONES SEGÚN "CÓDIGO ESTRUCTURAL"						
Vida útil nominal del edificio[1]: 50 AÑOS						
Nivel de riesgo[10]: CC2		Categoría de uso[11]: SC1		Categoría de ejecución[12]: PC1		
Clase de Ejecución[13]: 2						
Elemento estructural[3]	Tipo de Acero[14]	Medios de unión[15]	Características de los medios[16]	Clase de exposición[17]	Sistema de protección[18]	Características del sistema[19]
Soportes	S 275 JR	ATORNILLADO	5.6	C1	PINTURA	Doble capa
Jácenas	S 275 JR	ATORNILLADO	5.6	C1	PINTURA	Doble capa
Brochales	S 275 JR	SOLDADURA	EN ÁNGULO	C1	PINTURA	Doble capa
Viguetas	S 275 JR	SOLDADURA	EN ÁNGULO	C1	PINTURA	Doble capa
Chapas	S 275 JR	ATORNILLADO	5.6	C3	GALVANIZADO	En fábrica
Otros						

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 167 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

2.5.3 COEFICIENTES DE PARTICIPACIÓN

	T	Lx	Ly	Lgz	Mx	My	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 1	0.739	0.1609	0.1636	0.9733	34.17 %	35.14 %	R = 3 A = 0.775 m/s² D = 10.7274 mm	R = 3 A = 0.775 m/s² D = 10.7274 mm
Modo 2	0.676	0.4029	0.2907	0.8678	62.47 %	32.34 %	R = 3 A = 0.848 m/s² D = 9.80883 mm	R = 3 A = 0.848 m/s² D = 9.80883 mm
Modo 3	0.54	0.0516	0.1633	0.9852	3.27 %	32.51 %	R = 3 A = 1.063 m/s² D = 7.86339 mm	R = 3 A = 1.063 m/s² D = 7.86339 mm

- T = Periodo de vibración en segundos.
- Lx, Ly, Lgz = Coeficientes de participación normalizados en cada dirección del análisis.
- Mx, My = Porcentaje de masa desplazada por cada modo en cada dirección del análisis.
- R = Relación entre la aceleración de cálculo usando la ductilidad asignada a la estructura y la aceleración de cálculo obtenida sin ductilidad.
- A = Aceleración de cálculo, incluyendo la ductilidad.
- D = Coeficiente del modo, equivale al desplazamiento máximo del grado de libertad dinámico.

	Masa total desplazada
Masa X	99.91 %
Masa Y	99.99 %

2.6. COMBINACIONES DE ACCIONES CONSIDERADAS

2.6.1 Hormigón Armado

Hipótesis y combinaciones. De acuerdo con las acciones determinadas en función de su origen, y teniendo en cuenta tanto si el efecto de las mismas es favorable o desfavorable, así como los coeficientes de ponderación se realizará el cálculo de las combinaciones posibles del modo siguiente:

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-CTE

- **Situaciones no sísmicas**

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

- **Situaciones sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A} A_{E} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (□)		Coeficientes de combinación (□)	
	Favorable	Desfavorable	Principal ($□_p$)	Acompañamiento ($□_a$)
Carga permanente (G)	1.00	1.50	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 168 / 722
VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (□)		Coeficientes de combinación (□)	
	Favorable	Desfavorable	Principal ($□_p$)	Acompañamiento ($□_a$)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-CTE

- **Situaciones no sísmicas**

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

- **Situaciones sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A} A_{E} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (□)		Coeficientes de combinación (□)	
	Favorable	Desfavorable	Principal ($□_p$)	Acompañamiento ($□_a$)
Carga permanente (G)	1.00	1.60	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (□)		Coeficientes de combinación (□)	
	Favorable	Desfavorable	Principal ($□_p$)	Acompañamiento ($□_a$)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 169 / 722
VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

2.6.1.1 Acciones características

- **Tensiones sobre el terreno** (para comprobar tensiones en zapatas, vigas y losas de cimentación)
- **Desplazamientos** (para comprobar desplomes)
- **Situaciones no sísmicas**

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

- **Situaciones sísmicas**

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

Situación 1: Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (□)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	1.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)		

Situación 2: Sísmica		
	Coeficientes parciales de seguridad (□)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)	-1.00	1.00

2.6.2 Acero Laminado

- **E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A**
  - **Situaciones no sísmicas**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 170 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

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

- **Situaciones sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A} A_{E} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	0.80	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

2.6.3 Acero conformado

Se aplica las mismos coeficientes y combinaciones que en el acero laminado.

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

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 171 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

COMBINACIONES USADAS EN EL CÁLCULO

Nombres de las hipótesis

G	Carga permanente
Qa (C)	Sobrecarga (Uso C. Zonas de acceso al público)
Qa (G2)	Sobrecarga (Uso G2. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento)
V(+X exc.+)	Viento +X exc.+
V(+X exc.-)	Viento +X exc.-
V(-X exc.+)	Viento -X exc.+
V(-X exc.-)	Viento -X exc.-
V(+Y exc.+)	Viento +Y exc.+
V(+Y exc.-)	Viento +Y exc.-
V(-Y exc.+)	Viento -Y exc.+
V(-Y exc.-)	Viento -Y exc.-
SX	Sismo X
SY	Sismo Y

Categorías de uso

C. Zonas de acceso al público

G2. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento

E.L.U. de rotura. Hormigón

CTE

Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

E.L.U. de rotura. Aluminio

EC

Nieve: Resto de los Estados miembro del CEN, H <= 1000 m

Comb.	G	Qa (C)	Qa (G2)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.000												
2	1.350												
3	1.000	1.500											
4	1.350	1.500											
5	1.000		1.500										
6	1.350		1.500										
7	1.000	1.050	1.500										
8	1.350	1.050	1.500										
9	1.000			1.500									
10	1.350			1.500									
11	1.000	1.050		1.500									
12	1.350	1.050		1.500									
13	1.000	1.500		0.900									
14	1.350	1.500		0.900									
15	1.000		1.500	0.900									
16	1.350		1.500	0.900									
17	1.000	1.050	1.500	0.900									
18	1.350	1.050	1.500	0.900									
19	1.000				1.500								
20	1.350				1.500								
21	1.000	1.050			1.500								
22	1.350	1.050			1.500								
23	1.000	1.500			0.900								
24	1.350	1.500			0.900								
25	1.000		1.500		0.900								
26	1.350		1.500		0.900								
27	1.000	1.050	1.500		0.900								
28	1.350	1.050	1.500		0.900								
29	1.000					1.500							
30	1.350					1.500							
31	1.000	1.050				1.500							

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 172 / 722
VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

32	1.350	1.050				1.500							
33	1.000	1.500				0.900							
34	1.350	1.500				0.900							
35	1.000		1.500			0.900							
36	1.350		1.500			0.900							
37	1.000	1.050	1.500			0.900							
38	1.350	1.050	1.500			0.900							
39	1.000						1.500						
40	1.350						1.500						
41	1.000	1.050					1.500						
42	1.350	1.050					1.500						
43	1.000	1.500					0.900						
44	1.350	1.500					0.900						
45	1.000		1.500				0.900						
46	1.350		1.500				0.900						
47	1.000	1.050	1.500				0.900						
48	1.350	1.050	1.500				0.900						
49	1.000							1.500					
50	1.350							1.500					
51	1.000	1.050						1.500					
52	1.350	1.050						1.500					
53	1.000	1.500						0.900					
54	1.350	1.500						0.900					
55	1.000		1.500					0.900					
56	1.350		1.500					0.900					
57	1.000	1.050	1.500					0.900					
58	1.350	1.050	1.500					0.900					
59	1.000								1.500				
60	1.350								1.500				
61	1.000	1.050							1.500				
62	1.350	1.050							1.500				
63	1.000	1.500							0.900				
64	1.350	1.500							0.900				
65	1.000		1.500						0.900				
66	1.350		1.500						0.900				
67	1.000	1.050	1.500						0.900				
68	1.350	1.050	1.500						0.900				
69	1.000									1.500			
70	1.350									1.500			
71	1.000	1.050								1.500			
72	1.350	1.050								1.500			
73	1.000	1.500								0.900			
74	1.350	1.500								0.900			
75	1.000		1.500							0.900			
76	1.350		1.500							0.900			
77	1.000	1.050	1.500							0.900			
78	1.350	1.050	1.500							0.900			
79	1.000										1.500		
80	1.350										1.500		
81	1.000	1.050									1.500		
82	1.350	1.050									1.500		
83	1.000	1.500									0.900		
84	1.350	1.500									0.900		
85	1.000		1.500								0.900		
86	1.350		1.500								0.900		
87	1.000	1.050	1.500								0.900		
88	1.350	1.050	1.500								0.900		
89	1.000											-0.300	-1.000
90	1.000	0.600										-0.300	-1.000
91	1.000											0.300	-1.000
92	1.000	0.600										0.300	-1.000
93	1.000											-0.300	1.000
94	1.000	0.600										-0.300	1.000
95	1.000											0.300	1.000
96	1.000	0.600										0.300	1.000
97	1.000											-1.000	-0.300
98	1.000	0.600										-1.000	-0.300
99	1.000											1.000	-0.300
100	1.000	0.600										1.000	-0.300
101	1.000											-1.000	0.300

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 173 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

102	1.000	0.600										-1.000	0.300
103	1.000											1.000	0.300
104	1.000	0.600										1.000	0.300

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

CTE

Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

Comb.	G	Qa (C)	Qa (G2)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.000												
2	1.600												
3	1.000	1.600											
4	1.600	1.600											
5	1.000		1.600										
6	1.600		1.600										
7	1.000	1.120	1.600										
8	1.600	1.120	1.600										
9	1.000			1.600									
10	1.600			1.600									
11	1.000	1.120		1.600									
12	1.600	1.120		1.600									
13	1.000	1.600		0.960									
14	1.600	1.600		0.960									
15	1.000		1.600	0.960									
16	1.600		1.600	0.960									
17	1.000	1.120	1.600	0.960									
18	1.600	1.120	1.600	0.960									
19	1.000				1.600								
20	1.600				1.600								
21	1.000	1.120			1.600								
22	1.600	1.120			1.600								
23	1.000	1.600			0.960								
24	1.600	1.600			0.960								
25	1.000		1.600		0.960								
26	1.600		1.600		0.960								
27	1.000	1.120	1.600		0.960								
28	1.600	1.120	1.600		0.960								
29	1.000					1.600							
30	1.600					1.600							
31	1.000	1.120				1.600							
32	1.600	1.120				1.600							
33	1.000	1.600				0.960							
34	1.600	1.600				0.960							
35	1.000		1.600			0.960							
36	1.600		1.600			0.960							
37	1.000	1.120	1.600			0.960							
38	1.600	1.120	1.600			0.960							
39	1.000						1.600						
40	1.600						1.600						
41	1.000	1.120					1.600						
42	1.600	1.120					1.600						
43	1.000	1.600					0.960						
44	1.600	1.600					0.960						
45	1.000		1.600				0.960						
46	1.600		1.600				0.960						
47	1.000	1.120	1.600				0.960						
48	1.600	1.120	1.600				0.960						
49	1.000							1.600					
50	1.600							1.600					
51	1.000	1.120						1.600					
52	1.600	1.120						1.600					
53	1.000	1.600						0.960					
54	1.600	1.600						0.960					
55	1.000		1.600					0.960					
56	1.600		1.600					0.960					
57	1.000	1.120	1.600					0.960					
58	1.600	1.120	1.600					0.960					
59	1.000								1.600				
60	1.600								1.600				

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 174 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

61	1.000	1.120							1.600				
62	1.600	1.120							1.600				
63	1.000	1.600							0.960				
64	1.600	1.600							0.960				
65	1.000		1.600						0.960				
66	1.600		1.600						0.960				
67	1.000	1.120	1.600						0.960				
68	1.600	1.120	1.600						0.960				
69	1.000									1.600			
70	1.600									1.600			
71	1.000	1.120								1.600			
72	1.600	1.120								1.600			
73	1.000	1.600								0.960			
74	1.600	1.600								0.960			
75	1.000		1.600							0.960			
76	1.600		1.600							0.960			
77	1.000	1.120	1.600							0.960			
78	1.600	1.120	1.600							0.960			
79	1.000										1.600		
80	1.600										1.600		
81	1.000	1.120									1.600		
82	1.600	1.120									1.600		
83	1.000	1.600									0.960		
84	1.600	1.600									0.960		
85	1.000		1.600								0.960		
86	1.600		1.600								0.960		
87	1.000	1.120	1.600								0.960		
88	1.600	1.120	1.600								0.960		
89	1.000											-0.300	-1.000
90	1.000	0.600										-0.300	-1.000
91	1.000											0.300	-1.000
92	1.000	0.600										0.300	-1.000
93	1.000											-0.300	1.000
94	1.000	0.600										-0.300	1.000
95	1.000											0.300	1.000
96	1.000	0.600										0.300	1.000
97	1.000											-1.000	-0.300
98	1.000	0.600										-1.000	-0.300
99	1.000											1.000	-0.300
100	1.000	0.600										1.000	-0.300
101	1.000											-1.000	0.300
102	1.000	0.600										-1.000	0.300
103	1.000											1.000	0.300
104	1.000	0.600										1.000	0.300

- E.L.U. de rotura. Acero conformado
  CTE
  Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
- E.L.U. de rotura. Acero laminado
  CTE
  Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
- E.L.U. de rotura. Madera
  CTE
  Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

1. Coeficientes para situaciones persistentes o transitorias y sísmicas

Comb.	G	Qa (C)	Qa (G2)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	0.800												
2	1.350												
3	0.800	1.500											
4	1.350	1.500											
5	0.800		1.500										
6	1.350		1.500										
7	0.800	1.050	1.500										
8	1.350	1.050	1.500										
9	0.800			1.500									
10	1.350			1.500									
11	0.800	1.050		1.500									

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 175 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

12	1.350	1.050		1.500									
13	0.800	1.500		0.900									
14	1.350	1.500		0.900									
15	0.800		1.500	0.900									
16	1.350		1.500	0.900									
17	0.800	1.050	1.500	0.900									
18	1.350	1.050	1.500	0.900									
19	0.800				1.500								
20	1.350				1.500								
21	0.800	1.050			1.500								
22	1.350	1.050			1.500								
23	0.800	1.500			0.900								
24	1.350	1.500			0.900								
25	0.800		1.500		0.900								
26	1.350		1.500		0.900								
27	0.800	1.050	1.500		0.900								
28	1.350	1.050	1.500		0.900								
29	0.800					1.500							
30	1.350					1.500							
31	0.800	1.050				1.500							
32	1.350	1.050				1.500							
33	0.800	1.500				0.900							
34	1.350	1.500				0.900							
35	0.800		1.500			0.900							
36	1.350		1.500			0.900							
37	0.800	1.050	1.500			0.900							
38	1.350	1.050	1.500			0.900							
39	0.800						1.500						
40	1.350						1.500						
41	0.800	1.050					1.500						
42	1.350	1.050					1.500						
43	0.800	1.500					0.900						
44	1.350	1.500					0.900						
45	0.800		1.500				0.900						
46	1.350		1.500				0.900						
47	0.800	1.050	1.500				0.900						
48	1.350	1.050	1.500				0.900						
49	0.800							1.500					
50	1.350							1.500					
51	0.800	1.050						1.500					
52	1.350	1.050						1.500					
53	0.800	1.500						0.900					
54	1.350	1.500						0.900					
55	0.800		1.500					0.900					
56	1.350		1.500					0.900					
57	0.800	1.050	1.500					0.900					
58	1.350	1.050	1.500					0.900					
59	0.800								1.500				
60	1.350								1.500				
61	0.800	1.050							1.500				
62	1.350	1.050							1.500				
63	0.800	1.500							0.900				
64	1.350	1.500							0.900				
65	0.800		1.500						0.900				
66	1.350		1.500						0.900				
67	0.800	1.050	1.500						0.900				
68	1.350	1.050	1.500						0.900				
69	0.800									1.500			
70	1.350									1.500			
71	0.800	1.050								1.500			
72	1.350	1.050								1.500			
73	0.800	1.500								0.900			
74	1.350	1.500								0.900			
75	0.800		1.500							0.900			
76	1.350		1.500							0.900			
77	0.800	1.050	1.500							0.900			
78	1.350	1.050	1.500							0.900			
79	0.800										1.500		
80	1.350										1.500		
81	0.800	1.050									1.500		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 176 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

82	1.350	1.050									1.500		
83	0.800	1.500									0.900		
84	1.350	1.500									0.900		
85	0.800		1.500								0.900		
86	1.350		1.500								0.900		
87	0.800	1.050	1.500								0.900		
88	1.350	1.050	1.500								0.900		
89	1.000											-0.300	-1.000
90	1.000	0.600										-0.300	-1.000
91	1.000											0.300	-1.000
92	1.000	0.600										0.300	-1.000
93	1.000											-0.300	1.000
94	1.000	0.600										-0.300	1.000
95	1.000											0.300	1.000
96	1.000	0.600										0.300	1.000
97	1.000											-1.000	-0.300
98	1.000	0.600										-1.000	-0.300
99	1.000											1.000	-0.300
100	1.000	0.600										1.000	-0.300
101	1.000											-1.000	0.300
102	1.000	0.600										-1.000	0.300
103	1.000											1.000	0.300
104	1.000	0.600										1.000	0.300

2. Coeficientes para situaciones accidentales de incendio

Comb.	G	Qa (C)	Qa (G2)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.000												
2	1.000	0.700											
3	1.000			0.500									
4	1.000	0.600		0.500									
5	1.000				0.500								
6	1.000	0.600			0.500								
7	1.000					0.500							
8	1.000	0.600				0.500							
9	1.000						0.500						
10	1.000	0.600					0.500						
11	1.000							0.500					
12	1.000	0.600						0.500					
13	1.000								0.500				
14	1.000	0.600							0.500				
15	1.000									0.500			
16	1.000	0.600								0.500			
17	1.000										0.500		
18	1.000	0.600									0.500		

- **Tensiones sobre el terreno**
  Acciones características
- **Desplazamientos**
  Acciones características

Comb.	G	Qa (C)	Qa (G2)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.000												
2	1.000	1.000											
3	1.000		1.000										
4	1.000	1.000	1.000										
5	1.000			1.000									
6	1.000	1.000		1.000									
7	1.000		1.000	1.000									
8	1.000	1.000	1.000	1.000									
9	1.000				1.000								
10	1.000	1.000			1.000								
11	1.000		1.000		1.000								
12	1.000	1.000	1.000		1.000								
13	1.000					1.000							
14	1.000	1.000				1.000							
15	1.000		1.000			1.000							
16	1.000	1.000	1.000			1.000							
17	1.000						1.000						

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 177 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

18	1.000	1.000					1.000						
19	1.000		1.000				1.000						
20	1.000	1.000	1.000				1.000						
21	1.000							1.000					
22	1.000	1.000						1.000					
23	1.000		1.000					1.000					
24	1.000	1.000	1.000					1.000					
25	1.000								1.000				
26	1.000	1.000							1.000				
27	1.000		1.000						1.000				
28	1.000	1.000	1.000						1.000				
29	1.000									1.000			
30	1.000	1.000								1.000			
31	1.000		1.000							1.000			
32	1.000	1.000	1.000							1.000			
33	1.000										1.000		
34	1.000	1.000									1.000		
35	1.000		1.000								1.000		
36	1.000	1.000	1.000								1.000		
37	1.000											-1.000	
38	1.000	1.000										-1.000	
39	1.000		1.000									-1.000	
40	1.000	1.000	1.000									-1.000	
41	1.000											1.000	
42	1.000	1.000										1.000	
43	1.000		1.000									1.000	
44	1.000	1.000	1.000									1.000	
45	1.000												-1.000
46	1.000	1.000											-1.000
47	1.000		1.000										-1.000
48	1.000	1.000	1.000										-1.000
49	1.000												1.000
50	1.000	1.000											1.000
51	1.000		1.000										1.000
52	1.000	1.000	1.000										1.000

2.7. COMPROBACIONES E.L.U

1.- NOTACIÓN

N_t: Resistencia a tracción

N_c: Resistencia a compresión

M_Y: Resistencia a flexión eje Y

M_Z: Resistencia a flexión eje Z

V_Z: Resistencia a corte Z

V_Y: Resistencia a corte Y

M_YV_Z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados

M_ZV_Y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados

NM_YM_Z: Resistencia a flexión y axil combinados

$NM_YM_ZV_YV_Z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados

M_t: Resistencia a torsión

M_tV_Z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados

M_tV_Y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 178 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

`l: Limitación de esbeltez

x: Distancia al origen de la barra

h: Coeficiente de aprovechamiento (%)

2.- PILARES

2.1.- P1

Plantas	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	□ □	
CUBIERTA AULA	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	□ = 12.9	□ = 4.3	□ = 56.6	□ = 1.9	□ = 3.1	□ < 0.1	□ < 0.1	□ = 66.5	□ < 0.1	□ = 2.6	□ = 0.5	□ = 0.2	□ □ □ 2.0	**CUMPLE** □ = 66.5
CUBIERTA PASARELA	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	□ = 13.2	□ = 32.9	□ = 49.2	□ = 1.9	□ = 3.3	□ < 0.1	□ < 0.1	□ = 58.5	□ < 0.1	□ = 2.6	□ = 0.5	□ = 0.2	□ □ □ 2.0	**CUMPLE** □ = 58.5
FORJADO ANTIHUMEDAD	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	□ = 7.6	□ < 0.1	□ = 0.1	□ < 0.1	□ < 0.1	□ < 0.1	□ < 0.1	□ = 7.6	□ < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	□ □ □ 2.0	**CUMPLE** □ = 7.6

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
(1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
(2) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
(3) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

2.2.- P2

Plantas	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	□ □	
CUBIERTA AULA	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	□ = 9.1	□ = 1.3	□ = 81.2	□ = 2.1	□ = 7.4	□ < 0.1	□ < 0.1	□ = 88.6	□ < 0.1	□ = 1.6	□ = 0.2	□ = 3.2	□ □ □ 2.0	**CUMPLE** □ = 88.6
CUBIERTA PASARELA	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	□ = 9.2	□ = 20.3	□ = 69.9	□ = 2.1	□ = 7.5	□ < 0.1	□ < 0.1	□ = 77.4	□ < 0.1	□ = 1.6	□ = 0.2	□ = 3.2	□ □ □ 2.0	**CUMPLE** □ = 77.4
FORJADO ANTIHUMEDAD	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	□ = 7.5	□ < 0.1	□ = 18.9	□ < 0.1	□ = 13.0	□ < 0.1	□ < 0.1	□ = 25.5	□ < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	□ □ □ 2.0	**CUMPLE** □ = 25.5

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
(1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
(2) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
(3) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

2.3.- P3

Plantas	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	□ □	
CUBIERTA AULA	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	□ = 8.0	□ = 8.2	□ = 25.9	□ = 1.0	□ = 1.6	□ < 0.1	□ < 0.1	□ = 30.0	□ < 0.1	□ = 0.8	□ = 0.4	□ = 0.9	□ □ □ 2.0	**CUMPLE** □ = 30.0
CUBIERTA PASARELA	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	□ = 8.2	□ = 10.7	□ = 22.9	□ = 1.0	□ = 1.6	□ < 0.1	□ < 0.1	□ = 29.3	□ < 0.1	□ = 0.7	□ = 0.4	□ = 0.9	□ □ □ 2.0	**CUMPLE** □ = 29.3
FORJADO ANTIHUMEDAD	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	□ = 4.6	□ < 0.1	□ < 0.1	□ < 0.1	□ < 0.1	□ < 0.1	□ < 0.1	□ = 4.6	□ < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	□ □ □ 2.0	**CUMPLE** □ = 4.6

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
(1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
(2) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
(3) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

2.4.- P4

Plantas	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	□ □	
CUBIERTA AULA	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	□ = 21.5	□ = 1.0	□ = 13.7	□ = 0.2	□ = 0.9	□ < 0.1	□ < 0.1	□ = 28.1	□ < 0.1	□ = 0.4	□ < 0.1	□ = 0.9	□ □ □ 2.0	**CUMPLE** □ = 28.1
CUBIERTA PASARELA	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	□ = 21.7	□ = 3.2	□ = 13.4	□ = 0.2	□ = 0.9	□ < 0.1	□ < 0.1	□ = 27.7	□ < 0.1	□ = 0.4	□ < 0.1	□ = 0.9	□ □ □ 2.0	**CUMPLE** □ = 27.7
FORJADO ANTIHUMEDAD	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	□ = 12.1	□ < 0.1	□ < 0.1	□ < 0.1	□ < 0.1	□ < 0.1	□ < 0.1	□ = 12.1	□ < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	□ □ □ 2.0	**CUMPLE** □ = 12.1

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
(1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
(2) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
(3) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

2.5.- P5

Plantas	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	□ □	
CUBIERTA PASARELA	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	□ = 12.0	□ = 33.8	□ = 27.3	□ = 3.9	□ = 1.7	□ < 0.1	□ < 0.1	□ = 43.4	□ < 0.1	□ = 1.1	□ = 1.9	□ = 0.7	□ □ □ 2.0	**CUMPLE** □ = 43.4
FORJADO ANTIHUMEDAD	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	□ = 7.1	□ < 0.1	□ < 0.1	□ < 0.1	□ < 0.1	□ < 0.1	□ < 0.1	□ = 7.1	□ < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	□ □ □ 2.0	**CUMPLE** □ = 7.1

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
(1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
(2) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
(3) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 179 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

2.6.- P6

Plantas	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	□ □	
CUBIERTA AULA	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	□ = 15.7	□ = 34.7	□ = 60.5	□ = 9.1	□ = 14.9	□ < 0.1	□ < 0.1	□ = 84.3	□ < 0.1	□ = 23.7	□ = 3.7	□ = 12.3	□ □ □ 2.0	**CUMPLE** □ = 84.3
CUBIERTA PASARELA	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	□ = 27.7	□ = 27.1	□ = 24.0	□ = 3.3	□ = 1.9	□ < 0.1	□ < 0.1	□ = 52.8	□ < 0.1	□ = 1.4	□ = 1.0	□ = 1.4	□ □ □ 2.0	**CUMPLE** □ = 52.8
FORJADO ANTIHUMEDAD	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	□ = 18.2	□ < 0.1	□ < 0.1	□ < 0.1	□ < 0.1	□ < 0.1	□ < 0.1	□ = 18.2	□ < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	□ □ □ 2.0	**CUMPLE** □ = 18.2

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
(1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
(2) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
(3) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

2.7.- P7

Plantas	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	□ □	
CUBIERTA PASARELA	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	□ = 11.8	□ = 34.6	□ = 27.5	□ = 4.1	□ = 1.7	□ < 0.1	□ < 0.1	□ = 43.9	□ < 0.1	□ = 1.1	□ = 2.0	□ = 0.6	□ □ □ 2.0	**CUMPLE** □ = 43.9
FORJADO ANTIHUMEDAD	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	□ = 7.0	□ < 0.1	□ < 0.1	□ < 0.1	□ < 0.1	□ < 0.1	□ < 0.1	□ = 7.1	□ < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	□ □ □ 2.0	**CUMPLE** □ = 7.1

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
(1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
(2) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
(3) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

2.8.- P8

Plantas	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	□ □	
CUBIERTA AULA	□ = 2.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	□ = 42.8	□ = 28.4	□ = 7.5	□ = 15.2	□ < 0.1	□ < 0.1	□ = 58.2	□ < 0.1	□ = 20.9	□ = 1.9	□ = 10.1	□ □ □ 3.0	**CUMPLE** □ = 58.2
CUBIERTA PASARELA	□ = 0.9	□ = 2.0	□ = 27.1	□ = 26.3	□ = 3.3	□ = 2.0	□ < 0.1	□ < 0.1	□ = 40.3	□ < 0.1	□ = 1.4	□ = 1.5	□ = 1.5	□ □ □ 2.0	**CUMPLE** □ = 40.3
FORJADO ANTIHUMEDAD	□ = 0.8	□ = 1.3	□ < 0.1	□ < 0.1	□ < 0.1	□ < 0.1	□ < 0.1	□ < 0.1	□ = 1.4	□ < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	□ □ □ 2.0	**CUMPLE** □ = 1.4

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
(1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
(2) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
(3) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

2.9.- P9

Plantas	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	□ □	
CUBIERTA AULA	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	□ = 8.3	□ = 2.9	□ = 81.9	□ = 2.0	□ = 7.6	□ < 0.1	□ < 0.1	□ = 89.2	□ < 0.1	□ = 1.6	□ = 1.3	□ = 6.8	□ □ □ 2.0	**CUMPLE** □ = 89.2
CUBIERTA PASARELA	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	□ = 8.5	□ = 17.5	□ = 70.4	□ = 2.0	□ = 7.6	□ < 0.1	□ < 0.1	□ = 77.6	□ < 0.1	□ = 1.6	□ = 1.3	□ = 6.8	□ □ □ 2.0	**CUMPLE** □ = 77.6
FORJADO ANTIHUMEDAD	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	□ = 6.8	□ < 0.1	□ = 19.6	□ < 0.1	□ = 13.5	□ < 0.1	□ < 0.1	□ = 25.8	□ < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	□ □ □ 2.0	**CUMPLE** □ = 25.8

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
(1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
(2) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
(3) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

2.10.- P10

Plantas	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	□ □	
CUBIERTA AULA	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	□ = 6.4	□ = 12.8	□ = 26.6	□ = 1.3	□ = 1.6	□ < 0.1	□ < 0.1	□ = 30.1	□ < 0.1	□ = 0.8	□ < 0.1	□ = 1.6	□ □ □ 2.0	**CUMPLE** □ = 30.1
CUBIERTA PASARELA	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	□ = 6.5	□ = 12.1	□ = 23.3	□ = 1.3	□ = 1.6	□ < 0.1	□ < 0.1	□ = 27.9	□ < 0.1	□ = 0.7	□ < 0.1	□ = 1.6	□ □ □ 2.0	**CUMPLE** □ = 27.9
FORJADO ANTIHUMEDAD	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	□ = 3.7	□ < 0.1	□ < 0.1	□ < 0.1	□ < 0.1	□ < 0.1	□ < 0.1	□ = 3.7	□ < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	□ □ □ 2.0	**CUMPLE** □ = 3.7

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
(1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
(2) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
(3) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

3.- VIGAS

3.1.- CUBIERTA AULA

Tramos	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	□ □	
P1-P2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	□ = 22.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	□ = 1.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	□ < 0.1	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	□ = 0.2	□ = 1.1	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE** □ = 22.3
P2-P3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	□ = 33.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	□ = 1.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	□ < 0.1	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	□ = 0.3	□ = 1.3	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE** □ = 33.4

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 180 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

P1-P6	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	□ = 88.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	□ = 17.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	□ < 0.1	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	□ = 7.6	□ = 12.0	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE □ = 88.9**
P2-P9	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	□ = 82.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	□ = 42.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	□ < 0.1	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	□ = 7.4	□ = 28.2	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE □ = 82.6**
P8-P9	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	□ = 46.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	□ = 3.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	□ < 0.1	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	□ = 0.6	□ = 2.3	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE □ = 46.4**
P9-P10	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	□ = 56.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	□ = 3.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	□ < 0.1	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	□ = 0.4	□ = 2.4	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE □ = 56.5**
P3-P4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	□ = 94.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	□ = 25.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	□ < 0.1	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	□ = 16.0	□ = 19.1	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE □ = 94.6**
P6-P8	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	□ = 63.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	□ = 20.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	□ < 0.1	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	□ = 4.6	□ = 14.0	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE □ = 63.6**
P4-P10	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	□ = 95.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	□ = 22.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	□ < 0.1	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	□ = 8.0	□ = 14.6	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE □ = 95.1**

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

(1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
(2) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
(3) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
(4) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
(5) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
(6) No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
(7) No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
(8) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
(9) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 181 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ANEXO 3.- EFICIENCIA ENERGÉTICA

Según establece el Real Decreto 390/2021 en su art. 3. Ámbito de aplicación:

d) Edificios o partes de edificios en los que se realicen reformas o ampliaciones que cumplan alguno de los siguientes supuestos:

1.º Sustitución, instalación o renovación de las instalaciones térmicas tal que necesite la realización o modificación de un proyecto de instalaciones térmicas, de acuerdo con lo establecido en el artículo 15 del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

2.º Intervención en más del 25 % de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio.

3.º Ampliación en la que se incremente más de un 10 % la superficie o el volumen construido de la unidad o unidades de uso sobre las que se intervenga, cuando la superficie útil total ampliada supere los 50 m2.

Por tanto, la obra definida en el presente proyecto queda excluida de la obligación de ejecución de certificado de eficiencia energética ya que no se cumplen ninguno de los tres supuestos en los que es obligatorio.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 182 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ANEXO 4.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

1.- Generalidades

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II.

En este documento del proyecto de ejecución se establece el plan de control de la obra proyectada, dando por tanto cumplimiento a esta disposición legal.

1.1.- Condiciones del proyecto

El Art. 6.1.2 del mencionado código, exige que el proyecto defina las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas de este CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información:

a.- Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse.
b.- Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
c.- Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio;
d.- Las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el CTE y demás normativa que sea de aplicación

Como las instrucciones de Uso y Mantenimiento se detallan en otro apartado del Proyecto, con este documento del proyecto de Ejecución se dará cumplimiento al resto de las exigencias.

1.2.- Condiciones en la ejecución de las obras

En el Art. 7.1 y siguientes del CTE se establece que durante la construcción de las obras, el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

a.- Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras
b.- Control de ejecución de la obra
c.- Control de la obra terminada

1.2.1.- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

Control de la documentación de los suministros.

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

– Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
– El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
– Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 183 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

– Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo.

– Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

Control mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

1.2.2.- Control de ejecución de la obra

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores.

1.2.3.- Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

1.3.- Documentación del control de obra

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

a.- El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
b.- 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; y
c.- La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir,

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 184 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

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 Publica competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo

Al Certificado Final de la Obra se le añadirá un Anejo en el que se hará constar la relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

1.4.- Conclusión

En cumplimiento de las disposiciones expuestas en apartados anteriores, a continuación se incluye el Plan de Control que se considera adecuado y viable para la obra objeto de éste Proyecto Técnico.

Los controles que se deban realizar mediante ensayos o pruebas analíticas para la comprobación de las características técnicas de los materiales y las unidades de obra, así como la emisión de informes técnicos necesarios, se podrá realizar tanto por los laboratorios de Control de Calidad de la Consejería de Obras Públicas y Transporte como por los laboratorios de empresas o entidades inscritas en el Registro de Entidades Acreditadas para la Prestación de Asistencia Técnica a la Construcción y Obra Pública, que se crea en la citada Consejería.

2.- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción.

Durante la construcción de las obras el director de la ejecución de la obra realizará los siguientes controles:

2.1. Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de la ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.
- En el caso de hormigones estructurales el control de documentación se realizará de acuerdo con el apartado. 51.2. del Código Estructural, facilitándose los documentos indicados antes, durante y después del suministro.

2.2. Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 185 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- El procedimiento para hormigones estructurales es el indicado en el apartado 51.2. del Código Estructural.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

2.3. Control mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Los controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por materiales y elementos constructivos.

HORMIGONES ESTRUCTURALES: El control se hará conforme lo establecido en el l Artículo 19 del Código Estructural.

Las condiciones o características de calidad exigidas al hormigón se especifican indicando las referentes a su resistencia a compresión, su consistencia, tamaño máximo del árido, el tipo de ambiente a que va a estar expuesto.

CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN es el indicado en el Artículo 57 del Código Estructural.

Modalidades de control:

a) Modalidad 1: **Control indirecto**. Condiciones:

- Se adopta un valor de la resistencia de cálculo a compresión f cd no superior a 15 N/mm 2
- El ambiente en que esté ubicado el elemento sea X0 ó XC.

Además se trata de un edificio incluido en una de estas tres tipologías:

- Obras de ingeniería de pequeña importancia
- Edificio de viviendas de una o dos plantas con luces inferiores a 6 m
- Edificio de viviendas de hasta cuatro plantas con luces inferiores a 6 m. (sólo elementos que trabajen a flexión)

Ensayos: Medición de la consistencia del hormigón:

- Se realizará un ensayo de medida de la consistencia según UNE 83313:90 al menos cuatro veces espaciadas a lo largo del día, quedando constancia escrita.

b) Modalidad 2: **Control al 100 por 100**. Cuando se conozca la resistencia de todas las amasadas.

Válida para cualquier obra.

- Se realizará determinando la resistencia de todas las amasadas componentes de la obra o la parte de la obra sometida a esta modalidad.

c) Modalidad 3: Control estadístico. Cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan. Es de aplicación en todas las obras de hormigón en masa, armado o pretensado.

División de la obra en lotes según los siguientes límites

Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 186 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Volumen hormigón	100 m^3	100 m^3	100 m^3
Tiempo hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semanas
Superficie construida	500 m^2	1.000 m^2	-
Nº de plantas	2	2	-
Nº de LOTES según la condición más estricta		**2**	**2**

Si los hormigones están fabricados en central de hormigón preparado **en posesión de un Sello o Marca de Calidad**, se podrán usar los siguientes valores como mínimos de cada lote:

Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	200 m^3	200 m^3	200 m^3
Tiempo hormigonado	4 semanas	4 semanas	2 semanas
Superficie construida	1.000 m^2	2.000 m^2	-
Nº de plantas	2	2	-
Nº de LOTES según la condición más estricta		**1**	**1**

Siempre y cuando los resultados de control de producción sean satisfactorios y estén a disposición del Peticionario, siendo tres el número mínimo de lotes que deberá muestrearse correspondiendo a los tres tipos de elementos estructurales que figuran en el cuadro.

En el caso de que en algún lote la f_{est} fuera menor que la resistencia característica de proyecto, se pasará a realizar el control normal sin reducción de intensidad, hasta que en cuatro lotes consecutivos se obtengan resultados satisfactorios.

El control se realizará determinando la resistencia de N amasadas[1] por lote.

Siendo, N=2 si fck≤25 N/mm²

N=4 si 25 N/mm²<fck<35 N/mm²

N=6 si fck>35 N/mm²

Con las siguientes condiciones:

- Las tomas de muestra se realizarán al azar entre las amasadas de la obra.
- No se mezclan en un mismo lote elementos de tipología estructural.
  - Los ensayos se realizarán sobre probetas fabricadas, conservadas y rotas según UNE 83300:84, 83301:91, 83303:84 y 83304:84.
  - Los laboratorios que realicen los ensayos deberán cumplir lo establecido en el RD 1230/1989 y disposiciones que lo desarrollan.

Ensayos de control de durabilidad

En los hormigones de ambientes XA, XS, XD, XF o XM que no posean un distintivo de calidad oficialmente reconocido se realizará el ensayo de penetración de agua, de acuerdo con lo indicado en el apdo. 57.3.3 del Código Estructural, al inicio y posteriormente una vez cada seis meses, a lo largo del suministro para cada tipo de dosificación:

- Profundidad de penetración de agua bajo presión en el hormigón.

CONTROL DE LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN se realizará de la siguiente manera:

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 187 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

a) Si la central dispone de un Control de Producción y está en posesión de un Sello o Marca de Calidad oficialmente reconocido, o si el hormigón fabricado en central, está en posesión de un distintivo reconocido o un CC-EHE, no es necesario el control de recepción en obra de los materiales componentes del hormigón.

b) Para el resto de los casos se establece en los Anejos el número de ensayos por lote para el cemento, el agua de amasado, los áridos y otros componentes del hormigón según lo dispuesto en el artículo 56 del Código Estructural

CONTROL DEL ACERO se realizará de la siguiente manera:

Se establecen dos niveles de control: reducido y normal.

- **Control reducido**: sólo aplicable a armaduras pasivas cuando el consumo de acero en obra es reducido, con la condición de que el acero esté certificado.

Comprobaciones sobre cada diámetro	**Condiciones de aceptación o rechazo**		
La sección equivalente no será inferior al 95,5% de su sección nominal	Si las dos comprobaciones resultan satisfactorias		**partida aceptada**
	Si las dos comprobaciones resultan no satisfactorias		**partida rechazada**
	Si se registra un sólo resultado no satisfactorio se comprobarán cuatro nuevas muestras correspondientes a la partida que se controla	Si alguna resulta no satisfactoria	**partida rechazada**
		Si todas resultan satisfactorias	**partida aceptada**
Formación de grietas o fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra	La aparición de grietas o fisuras en los ganchos de anclaje o zonas de doblado de cualquier barra		**partida rechazada**

- **Control normal**: aplicable a todas las armaduras (activas y pasivas) y en todo caso para hormigón pretensado.

Clasificación de las armaduras según su diámetro	
Serie fina	$\Phi \leq 10$ mm
Serie media	$12 \leq \Phi \leq 20$ mm
Serie gruesa	$\Phi \geq 25$ mm

	Productos certificados		**Productos no certificados**	
Los resultados del control del acero deben ser conocidos	antes de la puesta en uso de la estructura		antes del hormigonado de la parte de obra correspondiente	
Lotes	Serán de un mismo suministrador		Serán de un mismo suministrador, designación y serie.	
Cantidad máxima del lote	**armaduras pasivas**	**armaduras activas**	**armaduras pasivas**	**armaduras activas**
	40 toneladas o fracción	20 toneladas o fracción	20 toneladas o fracción	10 toneladas o fracción
Nº de probetas	**dos probetas por cada lote**			

- Se tomarán y se realizarán las siguientes comprobaciones según lo establecido en el Código Estructural.

  - Comprobación de la sección equivalente para armaduras pasivas y activas.

  - Comprobación de las características geométricas de las barras corrugadas.

  - Realización del ensayo de doblado-desdoblado para armaduras pasivas, alambres de pretensado y barras de pretensado.

- Se determinarán, al menos en dos ocasiones durante la realización de la obra, el límite elástico, carga de rotura y alargamiento (en rotura, para las armaduras pasivas; bajo carga máxima, para las activas) como mínimo en una probeta de

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 188 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

cada diámetro y tipo de acero empleado y suministrador según las UNE 7474- 1:92 y 7326:88 respectivamente. En el caso particular de las mallas electrosoldadas se realizarán, como mínimo, dos ensayos por cada diámetro principal empleado en cada una de las dos ocasiones; y dichos ensayos incluirán la resistencia al arrancamiento del nudo soldado según UNE 36462:80.

- En el caso de existir empalmes por soldadura, se deberá comprobar que el material posee la composición química apta para la soldabilidad, de acuerdo con UNE 36068:94, así como comprobar la aptitud del procedimiento de soldeo.

Condiciones de aceptación o rechazo

Se procederá de la misma forma tanto para aceros certificados como no certificados.

- Comprobación de la sección equivalente: Se efectuará igual que en el caso de control a nivel reducido.

- Características geométricas de los resaltos de las barras corrugadas: El incumplimiento de los límites admisibles establecidos en el certificado específico de adherencia será condición suficiente para que se rechace el lote correspondiente.

- Ensayos de doblado-desdoblado: Si se produce algún fallo, se someterán a ensayo cuatro nuevas probetas del lote correspondiente. Cualquier fallo registrado en estos nuevos ensayos obligará a rechazar el lote correspondiente.

- Ensayos de tracción para determinar el límite elástico, la carga de rotura y el alargamiento en rotura:

Mientras los resultados de los ensayos sean satisfactorios, se aceptarán las barras del diámetro correspondiente. Si se registra algún fallo, todas las armaduras de ese mismo diámetro existentes en obra y las que posteriormente se reciban, serán clasificadas en lotes correspondientes a las diferentes partidas suministradas, sin que cada lote exceda de las 20 toneladas para las armaduras pasivas y 10 toneladas para las armaduras activas. Cada lote será controlado mediante ensayos sobre dos probetas. Si los resultados de ambos ensayos son satisfactorios, el lote será aceptado. Si los dos resultados fuesen no satisfactorios, el lote será rechazado, y si solamente uno de ellos resulta no satisfactorio, se efectuará un nuevo ensayo completo de todas las características mecánicas que deben comprobarse sobre 16 probetas. El resultado se considerará satisfactorio si la media aritmética de los dos resultados más bajos obtenidos supera el valor garantizado y todos los resultados superan el 95% de dicho valor. En caso contrario el lote será rechazado.

- Ensayos de soldeo: En caso de registrarse algún fallo en el control del soldeo en obra, se interrumpirán las operaciones de soldadura y se procederá a una revisión completa de todo el proceso.

Ferralla elaborada y ferralla armada

Se formará un lote por cada 25 t. de armaduras de la misma designación, suministradas en remesas consecutivas del mismo suministrador o, en el caso de armaduras fabricadas en obra, elaboradas en el periodo de un mes.

Sobre cada lote se realizarán los ensayos que correspondan según los procesos utilizados en su elaboración (59.2.4.3 y 59.2.4.4 del Código Estructural):

Procesos	Sin enderezado	Con enderezado
Armado mediante atado (sin procesos de soldadura)	- Dimensiones	- Tracción - Geometría superficial - Dimensiones
Armado mediante soldadura no resistente	- Tracción - Doblado	- Tracción - Geometría superficial - Doblado - Dimensiones

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 189 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

* Ensayo de tracción: 4 ensayos de tracción, preferentemente en diámetros de las series fina y media. Si el acero dispone de DCOR se podrá reducir a la mitad el número de ensayos

* Ensayos de geometría superficial: 2 ensayos por diámetro enderezado de las series fina y media. Si el acero dispone de certificado de adherencia será suficiente determinar la altura de corruga.

* Ensayo de doblado: 4 ensayos de doblado simple o doblado-desdoblado, sobre probetas de los diámetros mayores utilizados en la ferralla armada mediante soldadura. Si el acero dispone de DCOR se podrá reducir a la mitad el número de ensayos

* Comprobaciones de las dimensiones: en una muestra de 15 unidades de ferralla, preferentemente de diferentes formas y tipologías, se realizarán las siguientes comprobaciones:

- La correspondencia de los diámetros de las armaduras y del tipo de acero con lo indicado en el proyecto y en las hojas de suministro.

- La alineación de sus elementos rectos, sus dimensiones y, en su caso, sus diámetros de doblado, comprobándose que no se aprecian desviaciones observables a simple vista en sus tramos rectos y que los diámetros de doblado y las desviaciones geométricas respecto a las formas del despiece del proyecto son conformes con las tolerancias establecidas en el mismo o, en su caso, en el Anejo 14 del Código Estructural.

Además, en el caso de ferralla armada, se deberá comprobar:

- La correspondencia del número de elementos de armadura (barras, estribos, etc.) indicado en el proyecto, las planillas y las hojas de suministro, y

- La conformidad de las distancias entre barras según artículo 35 del CódigoEstructural.

ELEMENTOS Y SISTEMAS DE PRETENSADO Y DE LOS ELEMENTOS PREFABRICADOS: el control se realizará según lo dispuesto en el Código Estructural.

ESTRUCTURAS DE ACERO:

Control de los Materiales

En el caso venir con certificado expedido por el fabricante se controlará que se corresponde de forma inequívoca cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.

Para las características que no queden avaladas por el certificado de origen se establecerá un control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente.

En los casos que alguno de los materiales, por su carácter singular, carezcan de normativa nacional específica se podrán utilizar otras normativas o justificaciones con el visto bueno de la dirección facultativa.

Control de la Fabricación

El control se realizará mediante el control de calidad de la documentación de taller y el control de la calidad de la fabricación con las especificaciones indicadas en el apartado 12.4 del DB SE-A

ESTRUCTURAS DE FÁBRICA:

En el caso de que las piezas no tuvieran un valor de resistencia a compresión en la dirección del esfuerzo, se tomarán muestras según UNE EN771 y se ensayarán según EN 772-1:2002, aplicando el esfuerzo en la dirección correspondiente. El valor medio obtenido se multiplicará por el valor δ de la tabla 8.1 del DB SE-F, no superior a 1,00 y se comprobará que el resultado obtenido es mayor o igual que el valor de la resistencia normalizada especificada en el proyecto.

En cualquier caso, o cuando se haya especificado directamente la resistencia de la fábrica, podrá acudirse a determinar directamente esa variable a través de la EN 1052-1.

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 190 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Criterio general de no-aceptación del producto:

El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no-aceptación del producto y en su caso de la partida.

El resto de controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por materiales y elementos constructivos.

CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)
Aprobada por el Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos.
- Artículos 6. Control de Recepción
- Artículo 7. Almacenamiento
- Anejo 4. Condiciones de suministro relacionadas con la recepción
- Anejo 5. Recepción mediante la realización de ensayos
- Anejo 6. Ensayos aplicables en la recepción de los cementos
- Anejo 7. Garantías asociadas al marcado CE y a la certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios.

Cementos comunes
Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos especiales
Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE- EN 197- 4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería
Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE- EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Código Estructural.
Aprobado por Real Decreto 470/2021, de 29 de junio. (BOE 10/08/2021)
- □ Artículo 4.2. Condiciones técnicas
- □ Artículo 57. Control del hormigón
- □ Artículo 58. Control del acero para armaduras pasivas
- □ Artículo 59. Control de las armaduras pasivas
- □ Artículo 60. Control del acero para armaduras activas
- □ Artículo 61. Control de los elementos y sistemas de aplicación del pretensado
- □ Artículo 62. Control de los elementos prefabricados

3. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12. Control de calidad
- Epígrafe 12.3 Control de calidad de los materiales
- Epígrafe 12.4 Control de calidad de la fabricación

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 191 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

4. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución
- Epígrafe 8.1 Recepción de materiales

5. RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
Epígrafe 6. Productos de construcción

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

Pates para pozos de registro enterrados
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 192 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Escaleras fijas para pozos de registro.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

6. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (Guía DITE Nº 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Anclajes metálicos para hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
- Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE Nº 001–1 ,2, 3 y 4.
- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE Nº 001-5.

Apoyos estructurales
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
- Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.
- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337- 4.
- Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

Aditivos para hormigones y pastas
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).
- Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2
- Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Áridos para hormigones, morteros y lechadas
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).
- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

Vigas y pilares compuestos a base de madera
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de postensado compuesto a base de madera
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE EN 523), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 193 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

7. ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Paneles de yeso
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).
- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

Chimeneas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
- Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.
- Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.
- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446
- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857
- Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).
- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).
- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

8. AISLAMIENTOS TÉRMICOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- 4 Productos de construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).
- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 194 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170
- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

9. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios» (cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08)
Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)
- Artículo 21. Control de la recepción de materiales
- Anexo 4. Condiciones de los materiales
- 4.1. Características básicas exigibles a los materiales
- 4.2. Características básicas exigibles a los materiales específicamente acondicionantes acústicos
- 4.3. Características básicas exigibles a las soluciones constructivas
- 4.4. Presentación, medidas y tolerancias
- 4.5. Garantía de las características
- 4.6. Control, recepción y ensayos de los materiales
- 4.7. Laboratorios de ensayo

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)
Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

- 4.1. Características exigibles a los productos
- 4.3. Control de recepción en obra de productos

10. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Epígrafe 4. Productos de construcción

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

11. REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 195 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342
- Bordillos. UNE-EN 1343

Adoquines de arcilla cocida
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhesivos para baldosas cerámicas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Baldosas prefabricadas de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Techos suspendidos
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

Baldosas cerámicas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

12. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

Dispositivos para salidas de emergencia
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).
- Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179
- Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125

Herrajes para la edificación
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
- Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
- Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.
- Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
- Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
- Cerraduras y pestillos. UNE -EN 12209.

Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemas de acristalamiento sellante estructural

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 196 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- Vidrio. Guía DITE nº 002-1
- Aluminio. Guía DITE nº 002-2
- Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Toldos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13561) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Fachadas ligeras

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13830) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

13. PREFABRICADOS

Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

- Elementos para vallas. UNE-EN 12839.
- Mástiles y postes. UNE-EN 12843.

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 007; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Escaleras prefabricadas (kits)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 012; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Bordillos prefabricados de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

14. INSTALACIONES

INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe 5. Productos de construcción

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 197 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Dispositivos anti-inundación en edificios
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Columnas y báculos de alumbrado
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)
- Acero. UNE-EN 40- 5.
- Aluminio. UNE-EN 40-6
- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).
- Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1
- Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2

Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada por Resolución de 28 de Junio de 2004 (BOE16/07/2004) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005(BOE 01/12/2005).
- Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-5.
- Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-6
- Difusores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-7
- Válvulas de retención y válvulas antiretorno. UNE-EN 12094-13
- Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. UNE-EN-12094-3.
- Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. UNEEN-12094-9.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos de pesaje. UNE-EN-12094- 11.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. UNEEN- 12094-12

Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12416-1 y 2) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores y agua pulverizada.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliadas y modificadas por Resoluciones del 14 de abril de 2003(BOE 28/04/2003), 28 de junio de junio de 2004(BOE 16/07/2004) y 19 de febrero de 2005(BOE 19/02/2005).
- Rociadores automáticos. UNE-EN 12259-1
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. UNEEN 12259-2
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería seca. UNE-EN 12259-3
- Alarmas hidroneumáticas. UNE-EN-12259-4
- Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. UNE-EN-12259-5

Sistemas de detección y alarma de incendios.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 198 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por Resolución del 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

- Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3.
- Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 54-4.
- Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5.
- Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz trasmitida o por ionización. UNE-EN-54-7.
- Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. UNE-EN-54-12.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)
Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 2
- Artículo 3
- Artículo 9

COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego).

REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

- INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)
Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

- Artículo 6. Equipos y materiales
- ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión
- ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

- INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).
Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 10. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones

3. CONTROL DE EJECUCIÓN

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 199 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

HORMIGONES ESTRUCTURALES: El control de la ejecución tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura, se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto y de acuerdo con el Código Estructural.

Antes de iniciar la ejecución de la estructura, la Dirección Facultativa, deberá aprobar el Programa de control que contendrá la programación del control de la ejecución e identificará, entre otros aspectos, los niveles de control, los lotes de ejecución, las unidades de inspección y las frecuencias de comprobación conforme a lo especificado en el apartado 57.5 del Código Estructural.

El resto de controles, si procede se realizará de acuerdo al siguiente articulado del Código Estructural:

- Control de los procesos de ejecución previos a la colocación de la armadura (art.65),
- Control del proceso de montaje de las armaduras pasivas (art.66),
- Control de las operaciones de pretensado (art.67),
- Control de los procesos de hormigonado (art. 68),
- Control de procesos posteriores al hormigonado (art.69),
- Control del montaje y uniones de elementos prefabricados (art.70),
- Control del elemento construido (art.71),
- Controles de la estructura mediante ensayos de información complementaria (art.72),
- Control de aspectos medioambientales (art.73),

Los diferentes controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por elementos constructivos.

CONTROL EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Código estructural.
Aprobado por Real Decreto 470/2021 de 29 de junio (BOE 10/08/2021)
Fase de ejecución de elementos constructivos
• Artículo 63. Programación del control de ejecución en los elementos de hormigón
• Artículo 64. Comprobaciones previas al comienzo de la ejecución
• Artículo 65. Control de los procesos de ejecución previos a la colocación de la armadura
• Artículo 66. Control de proceso de montaje de las armaduras pasivas
• Artículo 67. Control de las operaciones de pretensado
• Artículo 68. Control de los procesos de hormigonado
• Artículo 69. Control de procesos posteriores al hormigonado
• Artículo 70. Control del montaje y uniones de elementos prefabricados

2. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12. Control de calidad

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 200 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Epígrafe 12.5 Control de calidad del montaje

3. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Epígrafe 8.2 Control de la fábrica
- Epígrafe 8.3 Morteros y hormigones de relleno
- Epígrafe 8.4 Armaduras
- Epígrafe 8.5 Protección de fábricas en ejecución

4. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Epígrafe 5 Construcción

5. AISLAMIENTO TÉRMICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos
- 5 Construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.
- 5.2. Control de la ejecución

6. INSTALACIONES

- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)
Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 10

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 4. Normas.

- INSTALACIONES DE FONTANERÍA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de las instalaciones

4. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 201 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable que se enumera a continuación:

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Código estructural.
Aprobado por Real Decreto 470/2021 de 29 de junio (BOE 10/08/2021)
• Artículo 71. Control del elemento construido
• Artículo 72. Controles de la estructura mediante ensayos de información complementaria

2. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)
Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

- 5.3. Control de la obra terminada

3. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Epígrafe 5.3 Control de la obra terminada

4. INSTALACIONES

- **INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)
Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)
- Artículo 18

- **INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD**

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)
Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Fase de recepción de las instalaciones
- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones
- Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003)

4.1.- Ensayos de estanqueidad

Escorrentía en fachadas: Fachada más desfavorable

ASPECTO A CONTROLAR	METODO DE CONTROL	TAMAÑO Y FRECUENCIA	VALORES DE REFERENCIA
Estanqueidad y evacuación	Riego continuo perpendicular a la fachada	Una banda de 3 m en toda su altura en la fachada mas desfavorable	No aparición de humedades ni estancamiento interior

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 202 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

	con una intensidad de 75 l/m² durante 8 horas		

Cubierta horizontal de antepecho ciego

ASPECTO A CONTROLAR	METODO DE CONTROL	TAMAÑO Y FRECUENCIA	VALORES DE REFERENCIA
Estanqueidad y desagüe	Se somete a prueba de estanqueidad durante 24 horas mediante inundación total	100% de la cubierta	No aparición de humedades y evacuación correcta

Cubiertas inclinadas y horizontales sin antepecho

ASPECTO A CONTROLAR	METODO DE CONTROL	TAMAÑO Y FRECUENCIA	VALORES DE REFERENCIA
Estanqueidad y desagüe	Se somete a prueba de estanqueidad durante 48 horas mediante riego continuo (1)	100% de la cubierta	No aparición de humedades y evacuación correcta

(1) Con peine de agua de 3 m

4.2.- Pruebas de funcionamiento de las instalaciones

Como complemento del control de ejecución especificado en apartados anteriores se señalan a continuación las pruebas a realizar en el edificio proyectado.

Las pruebas de servicios de las instalaciones serán realizadas por las empresas instaladoras que hayan ejecutado la instalación bajo la presencia del personal técnico del Laboratorio de Control, quien las dirigirá y levantará acta de los resultados, que se comunicarán a la Dirección Facultativa y a la Propiedad proponiendo su aceptación y rechazo.

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

TIPO	UNIDADES DE MUESTREO	CARACTERISTICAS A ENSAYAR Y NORMA DE ENSAYO
Instalación	1 por instalación	• Pruebas de estanqueidad empleando una bomba hasta alcanzar 20 Kg/cm². A continuación se disminuirá la presión hasta llegar a la de servicio, con un mínimo de 6 Kg/cm² y se mantendrá esta presión durante 15 minutos. • Prueba de simultaneidad de caudal de llenado de aparatos (80% de la columna) comprobando el caudal del grifo más apartado o desfavorablemente situado con respecto a la acometida o grupo de presión. • Pruebas de presión residual en la toma de agua más desfavorable.

INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

TIPO	UNIDADES DE MUESTREO	CARACTERISTICAS A ENSAYAR Y NORMA DE ENSAYO
Instalación	1 por tramo	• Prueba de estanqueidad llenando de agua completamente el tramo a probar, previa obturación de la tubería en el pozo o arqueta de aguas abajo. Si no existe descenso del nivel de agua a las 2 horas y después de inspeccionar las juntas, arquetas y pozos se dará por buena la prueba. • Prueba de funcionamiento vertiendo y verificando su paso en los pozos o arquetas de aguas abajo

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 203 / 722
VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN

TIPO	UNIDADES DE MUESTREO	CARACTERISTICAS A ENSAYAR Y NORMA DE ENSAYO
INSTALACIÓN GENERAL	1 por edificio	• Medición de la resistencia de aislamiento mediante un "meguer" de características reglamentarias. • Equilibrio de potencia entre fases mediante una pinzas amperimétricas con escala. • Factor de potencia de la instalación. Se medirá su valor con un "cosefímetro" y en caso de resultar muy desfavorable, se corregirá con condensadores.
CUADROS GENERALES	30% de los cuadros del edificio	• Rigidez dieléctrica. Se realizará una comprobación de la permanencia de la resistencia del aislamiento durante el tiempo que se estipula a las tensiones de prueba asimismo reglamentadas. • Tensiones de disparo de diferenciales. Se realizará esta medición con un instrumento de medida que al provocar una falta controlada, sea capaz de señalar la tensión a la cual se ha producido el disparo. • Caídas de tensión. Se realizará una medición con un dispositivo que permita dos lecturas rápidas y simultaneas del punto de suministro y de la alimentación del receptor más desfavorable
PUESTA A TIERRA	1 por edificio	• Medición resistencia de tierra. • Continuidad de circuito a tierra

4.3.- Inspecciones finales de terminaciones

Totalmente terminada la obra, mediante una inspección visual detallada de los espacios se realizarán fichas de terminaciones o repasos para la subsanación de los posibles defectos puntuales.

En el caso de presentarse estas anomalías y una vez corregidas las mismas se procederá a una nueva inspección.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 204 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ANEXO 5.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN RD 105/2008

0. DATOS DE LA OBRA

Tipo de Obra	AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. LA ROSALEDA (MRR), ROQUETAS DE MAR [ALMERIA]
Emplazamiento	Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería
Fase de proyecto	BASICO Y EJECUCIÓN
Técnico redactor	PATRICIA PÉREZ TRIGO
Dirección facultativa	PATRICIA PÉREZ TRIGO
Productor de residuos	EI LA ROSALEDA

1a. Estimación cantidades totales

Tipo de obra	Superficie construida (m2)	Coeficiente (m3/m2)	Volumen total (m3)	Peso total (t)
Nueva construcción	88,10 m2	0,24	20,93 m3	16,74 t
Demolición	0,00 m2	0,75		0,00 t
Reforma	81,85 m2	0,68	55,38 m3	44,30 t
Total			76,31 m3	61,05 t

Volumen de Tierras no reutilizadas de las excavaciones	158,83 m3

1b. Estimación cantidades por tipo RCDs, codificados según LER

Peso total RCDs			61,05 t
RESIDUOS NO PELIGROSOS			
Codigo LER	Tipo de RCD	% s/ totales	Peso (t)
17 01 01	Hormigón	0,01	0,92 t
17 01 02 ; 17 01 03	Ladrillos, tejas y materiales ceramicos	0,30	18,31 t
17 02 01	Madera	0,001	0,06 t
17 02 02	Vidrio	0,002	0,12 t
17 02 03	Plástico	0,001	0,06 t
17 04 07	Metales mezclados	0,500	30,52 t
17 08 02	Materiales construcción a base de yeso no contaminados con sustancias peligrosas	0,02	1,22 t
20 01 01	Papel y cartón	0,001	0,06 t
17 09 04	Otros RCDs mezclados que no contengan mercurio, PCB o sustancias peligrosas	0,160	9,77 t

RESIDUOS PELIGROSOS			
Codigo LER	Tipo de RCD	Superficie m2	Volumen
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	-	

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 205 / 722
VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

X	Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica
X	Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución
X	Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embaladaos y protegidos hasta el momento de su utilización
X	Si se realiza la clasificación de los residuos se dispondrán los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se realizará en el momento que se originen los residuos.
X	Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los RCDs deberán estar debidamente etiquetados
X	Se dispondrá en obra de maquinaria para el machaqueo de residuos pétreos con el fin de fabricar áridos reciclados
X	Se impedirá que los RDCs líquidos y orgánicos se mezclen con otros y los contaminen. Deberán depositar en contenedor o depósito adecuado
X	Inventario de residuos peligrosos

3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE RCDs

3a REUTILIZACIÓN DE RCDs

	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para	
	Se reutiliazán los siguientes materiales	
	Otras	

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 206 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

3b VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN RCDs

RESIDUOS NO PELIGROSOS			
Codigo LER	Tipo de RCD	Operación en obra	Tratamiento y destino
17 01 01	Hormigón	NINGUNO	RCDS ADRA
17 01 02 ; 17 01 03	Ladrillos, tejas y materiales ceramicos	NINGUNO	RCDS ADRA
17 02 01	Madera	NINGUNO	RCDS ADRA
17 02 02	Vidrio	NINGUNO	RCDS ADRA
17 02 03	Plástico	NINGUNO	RCDS ADRA
17 04 07	Metales mezclados	SEPARACION	RCDS ADRA
17 08 02	Materiales construcción a base de yeso	NINGUNO	RCDS ADRA
20 01 01	Papel y cartón	NINGUNO	RCDS ADRA
17 09 04	Otros RCDs mezclados	NINGUNO	RCDS ADRA

RESIDUOS PELIGROSOS			
Codigo LER	Tipo RCD	Operación en obra	Tratamiento y destino

4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RCDs EN OBRA

El poseedor de RCDs (contratista) separará los siguientes residuos

	En obra	Agente externo
Hormigón		
Ladrillos, tejas y materiales ceramicos	X	
Madera	X	
Vidrio	X	
Plástico	X	
Metales mezclados	X	
Papel y cartón		
Otros		

X	Al no superarse los valores límites establecidos en el RD 105/2008, no se separarán los RCDs in situ. El poseedor de residuos o un agente externo se encargará de la recogida y transporte para su posterior tratamiento en planta

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 207 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

5. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN DE LOS RCDs DENTRO DE LA OBRA

Las siguientes prescripciones se modificarán y ampliarán con las que el técnico redactor considere oportunas.

EVACUACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCDs).

- La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:
- Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m. a 1,50 m., distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.
- Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombro.
- Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m. por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.
- Lanzando libremente el escombro desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.
- Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m. y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.
- El espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.
- Se protegerán los huecos abiertos de los forjados para vertido de escombros.
- Se señalizarán las zonas de recogida de escombros.
- El conducto de evacuación de escombros será preferiblemente de material plástico, perfectamente anclado, debiendo contar en cada planta de una boca de carga dotada de faldas.
- El final del conducto deberá quedar siempre por debajo de la línea de carga máxima del contenedor.
- El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.
- Durante los trabajos de carga de escombros se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.)
- Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o, en su defecto, se regarán para evitar propagación del polvo en su desplazamiento hacia vertedero.

CARGA Y TRANSPORTE DE RCDs

- Toda la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora, dumper, etc.), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.
- Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrían de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas se extremará la precaución y se limitará su utilización y, en caso necesario, se prohibirá su uso.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 208 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.
- Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.
- Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga.

Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si ésta dispone de visera de protección.

- Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos ni los laterales de cierre.
- La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte.
- Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.
- El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Éstos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.
- En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrá en cuenta:
- El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.
- No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.
- Al finalizar el trabajo la cuchara deber apoyar en el suelo.
- En el caso de dumper se tendrá en cuenta:
- Estarán dotados de cabina antivuelco o, en su defecto, de barra antivuelco. El conductor usará cinturón de seguridad.
- No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.
- Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.
- No se transportarán operarios en el dumper, ni mucho menos en el cubilote.
- En caso de fuertes pendientes, el descenso se hará marcha atrás.
- Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías recirculación.
- En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.
- Para transportes de tierras situadas a niveles inferiores a lacota 0, el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m., en ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.
- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.
- Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.
- La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala a no pasará por encima de la cabina.

Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

ALMACENAMIENTO DE RCDs.

Para los caballeros o depósitos de tierras en obra se tendrá en cuenta lo siguiente:

- El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.
- Deberán tener forma regular.
- Deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa, y se cuidará de evitar arrastres hacia la zona de excavación o las obras de desagüe y no obstaculizará las zonas de circulación.
- No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado.
- Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipula estar equipado adecuadamente.
- Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.
- Si se prevé la separación de residuos en obra, éstos se almacenarán, hasta su transporte a planta de valorización, en contenedores adecuados, debidamente protegidos y señalizados.

-El responsable de obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 209 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

San Juan de Letrán, 3, 2A, 18012, Granada
655 517 339 / pereztrigopatricia@gmail.com

6. VALORACIÓN DEL COSTE DE GESTIÓN DE RCDs

Tipo de Residuo	Volumen	Coste Gestión	Total
Residuos de Construcción y Demolición	76,31 m3	45,63 €/m3	3.481,90 €
RC Potencialmente peligrosos(*)	0,00 m3	-	
Tierras no reutilizadas	158,83 m3	13,49 €/m3	2.142,02 €
	Total Coste Gesión RCDs		5.623,92 €

(*) la valoración económica de la gestión de los residuos potencialmente peligrosos incluye la retirada y el análisis de calidad medioambiental con medición de partículas tras dicha retirada

OBSERVACIONES:

1. Este Estudio de Gestión de Residuos debe debe considerarse de carácter de orientativo, toda vez que en el momento de su redacción, con el Proyecto Básico o de Ejecución, no se dispone de los datos mínimos necesarios respecto de los materiales y sistemas constructivos que se utilizarán en obra

2. El Productor de residuos, al inicio de la obra, debe requerir al constructor para que redacte el Plan de Gestión de Residuos, a que hace referencia el R.D. 105/2008, sobre la base de la realidad de la obra

Granada, febrero de 2025

Fdo. El Técnico redactor

Fdo. El Productor de residuos

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 210 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ANEXO III -OBRA
DETERMINACIÓN DEL PORCENTAJE (%) EN PESO DE RESIDUOS PREPARADOS PARA SU RECICLAJE Y REUTILIZACIÓN EN OTROS MATERIALES

En el Plan de Gestión de Residuos se ha estimado el siguiente desglose de residuos:

	Peso (t)	Porcentaje
1 -.RCDs NO PELIGROSOS RESIDUOS PARA RECICLAJE Y REUTILIZACIÓN		
Contenedor de maderas	0,45	0,53%
Contenedor de fracciones de minerales (hormigón, ladrillo, azulejo, cerámica y piedra)	73,99	87,84%
Contenedor metales	0,18	0,21%
Contenedor de plásticos	0,52	0,62%
Contenedor yeso	0,79	0,94%
Contenedor papel y cartón	0,01	0,01%
Contenedor RAEEs Lámparas no peligrosos	0,01	0,01%
Contenedor RAEEs otros no peligrosos	0,01	0,01%
Otros	0,12	0,14%
TOTAL	76,08	90,32%
2 -.RCDs NO PELIGROSOS RESIDUOS PARA ELIMINACIÓN		
Contenedor para RCDs para eliminación	8,15	9,68%
TOTAL	8,15	9,68%
TOTAL RCDs NO PELIGROSOS	84,23	**100%**
3 - . 17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	358,00	
TOTAL EN PESO	358,00	
4-. RCDs PELIGROSOS RESIDUOS PARA ELIMINACIÓN	0,00	
TOTAL EN PESO	0,00	
PESO TOTAL RESIDUOS	442,23	

El porcentaje en peso de residuos de construcción y demolición no peligrosos (excluyendo el material natural mencionado en la categoría 17 05 04 en la Lista europea de residuos establecida por la Decisión 2000/532 /EC) preparados para su reciclaje y reutilización en otros materiales es de 90,32%.

Firma formato PAdES

El/La Director/a de Obra

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 211 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ANEXO 6.- ANÁLISIS DE LOS RIESGOS, INFORMACIÓN Y MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA LOS OCUPANTES DEL EDIFICIO

6.1 ANÁLISIS DE LOS RIESGOS PARA LOS HABITANTES:

Junto con el proyecto se incluye un Estudio de Seguridad y Salud que contempla los riesgos y las medidas de seguridad a tomar por parte de los constructores durante la ejecución de la obra.
Dado que este Estudio de Seguridad está enfocado a los trabajadores de la obra, y teniendo en cuenta la singularidad de este tipo de obra ya que se ejecutará con presencia de alumnado en el Centro, se pretende con este apartado analizar los riesgos y las medidas de protección.

En todo caso el Plan de Seguridad y Salud, contendrá un plano con las fases de obra y el recorrido de los operarios durante cada fase. De este plano y de estas recomendaciones se entregará una copia a la Dirección del Centro.

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE OBRAS	
TODAS LAS FASES DE LA OBRA	

Descripción de los trabajos.
Construcción de aulario
Urbanización del patio
Ejecución de rampa rodada
Ejecución de invernadero

Riesgos que pueden ser evitados		
	Medidas técnicas de protección.	
Riesgos de los ocupantes.	Protecciones personales para los ocupantes.	Protecciones colectivas para los ocupantes.
☒ Caída de material.	☐ Casco homologado y certificado.	☒ Andamios sujetos y arriostrados debidamente
☒ Caída de personas.	☐ Gafas antipolvo, antipartículas.	☐ Pasos o pasarelas >60cm con barandilla de
☒ Atrapamientos o aplastamientos.	☐ Protectores auditivos.	Seguridad para caídas >2m.
☒ Intoxicación.	☐ Guantes apropiados (goma, cuero)	☐ Redes perimetrales normalizadas.
☒ Explosiones e incendios	☐ Calzado reforzado	☒ Barandillas de seguridad según normativa.
☒ Quemaduras o radiaciones.	☐	☒ Lonas para evitar la propagación del polvo.
☒ Electrocuciones.	☐	☒ Entradas al edificio protegidas.
☒ Afecciones en mucosas.	☐	☒ Señalización de peligro.
☒ Afecciones oculares.	☐	☒ Iluminación de seguridad.
☒ Heridas punzantes, cortes, golpes,...	☐	☒ Rutas interiores protegidas y señalizadas.
☒ Cortes, golpes, pinchazos,...	☐	☒ Máquinas y herramientas con protección
☐	☐	normalizada.
☐	☐	☒ Cercado de la obra según normativa.
☐	☐	☐
Normas básicas de seguridad		
☒ Vigilancia diaria de la obra con apeos y apuntalamientos.	☒ No realizar trabajos incompatibles en el tiempo.	
☒ Coordinación en la entrada y salida de ocupantes.	☒ No quitar planos de arriostramiento antes de su sujeción	
☒ Salida a vía pública con tramo horizontal mayor de 1,5 la separación	☒ Sanear las zonas con riesgo de desplome.	

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 212 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

entre ejes del vehículo , como mínimo 6m.	☒ Proteger huecos y fachadas.
☒ Maniobras guardando distancias de seguridad a instalación eléctrica.	☒ Delimitar las zonas de trabajo.
☒ Delimitar áreas, para acopio de material ,seco y protegido.	☒ Maniobras dirigidas por persona distinta al conductor.
☒ Colocación en obra de las armaduras ya terminadas.	☒ Acotar zona de acción de cada máquina.
☒ Suspender los trabajos en condiciones climáticas desfavorables.	☒ Limpieza y orden en el trabajo.
☒ Se demolerá en orden destructivo con medidas técnicas en el origen.	☒ Medios auxiliares adecuados al sistema.
☒ Evitar sobrecargas en los forjados.	☒ Anular antiguas instalaciones.
☒ Mantenimiento según manual de la máquina y normativa.	☒ Prohibido trepar por la estructura.

Riesgos que no pueden ser evitados		
	Medidas técnicas de protección.	
Riesgos de los ocupantes.	Protecciones personales para los ocupantes.	Protecciones colectivas para los ocupantes.
☒ Ruidos.	☐ Casco homologado y certificado.	☒ Pasos o pasarelas con barandilla de seguridad.
☒ Vibraciones.	☐ Gafas antipolvo, antipartículas.	☒ Lonas para evitar la propagación del polvo.
☒ Caídas.	☐ Protectores auditivos.	☒ Mástiles y cables fiadores.
☒ Polvo ambiental.	☐ Guantes apropiados (goma, cuero)	☐
☐	☐ Calzado reforzado	☐
Normas básicas de seguridad.		
☒ Conductos de desescombro anclados a forjado con protección frente a	☒ Riego con agua.	
caídas al vacío de bocas de descarga .	☒ Orden y limpieza.	

Riesgos especiales.	
Observaciones.	
Normativa específica.	

6.2. INFORMACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA LOS OCUPANTES DEL EDIFICIO.

6.2.1. INFORMACIÓN GENERAL:

Se informará a la Dirección del Centro de las obras a ejecutar, así como las fases en las que se dividirán y se acordarán, junto con la D.F. y la Agencia Pública Andaluza de Educación, las fechas más idóneas para realizar los trabajos dentro del Centro.

Previamente al comienzo de las obras se colocará los preceptivos carteles de señalización de obras.

6.2.2. MEDIDAS DE PROTOCOLO DURANTE LAS HORAS DE TRABAJO:

Los alumnos no correrán riesgos si se encuentran en sus aulas o en el espacio exterior seguro. Por ello, las áreas en las que ejecuten obras, así como las zonas de acopio estarán perfectamente delimitadas e independizadas de las áreas en las que pueda haber alumnos. Igualmente se establecerán los recorridos de los trabajadores de la obra para evitar que se crucen con los recorridos de alumnos y profesores en cada una de las fases.

Se evitará que el acceso a las zonas en obra por parte de los operarios se realice a través de áreas de libre circulación del alumnado. Si, por algún motivo, es necesaria la existencia de una puerta que comunique la zona en obras con la zona de

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 213 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

libre circulación del alumnado, ésta estará continuamente cerrada, sólo será posible su apertura desde la zona de obra y bajo ningún concepto permanecerá abierta sin vigilancia por parte de un operario.

Se procurará que la ejecución de los trabajos más ruidosos o pulverulentos se realice durante las horas no lectivas.

Cuando se vaya a realizar una operación que entrañe un riesgo elevado o corte de suministro se avisará a la dirección del Centro, y junto con la D.F., se acordarán las horas idóneas para ejecutar dicha operación.

Queda totalmente prohibido realizar cualquier tipo de trabajo en el patio de juegos del alumnado o en alguna de las fachadas situadas en dicho patio, durante las horas de recreo, entrada y salida de alumnos al Centro o clases lectivas en el patio.

Asimismo, quedan totalmente prohibidos los trabajos de carga y descarga de materiales en los que intervengan vehículos o medios auxiliares durante las horas de recreo, entrada y salida de alumnos al Centro o clases en el patio.

Este protocolo no servirá de excusa, para no cumplir las medidas de señalización, vallado, limpieza, etc. que deben instaurarse en la obra.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 214 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ANEXO 7. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

1 MEMORIA INFORMATIVA.
- 1.1 OBJETO Y JUSTIFICACION DE ESTE ESTUDIO.
- 1.2 DATOS DEL ENCARGO.
- 1.3 DEFINICION DE PERSONAS QUE INTERVIENEN EN LA OBRA
- 1.4 DATOS DE LA OBRA Y ANTECEDENTES.

2 MEMORIA DESCRIPTIVA.
- 2.01 TIPO DE OBRA
- 2.02 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PREVENCIÓN
- 2.02.1. DEMOLICIONES.
- 2.03 TRABAJOS PREVIOS.
- 2.04 MOVIMIENTO DE TIERRAS.
- 2.05 CIMENTACIÓN Y MUROS DE CONTENCIÓN.
- 2.06 ESTRUCTURA.
- 2.07 ALBAÑILERÍA.
- 2.08 CUBIERTAS.
- 2.09 ACABADOS.
- 2.10 INSTALACIONES.
- 2.11 MAQUINARIA.
- 2.12 MEDIOS AUXILIARES.
- 2.13 CONTROLES DEL NIVEL DE SEGURIDAD EN LA OBRA.
- 2.14 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.
- 2.15 INSTALACIONES SANITARIAS DE OBRA.
- 2.16 INSTALACIÓN PROVISIONAL ELÉCTRICA DE OBRA.
- 2.17 INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS.
- 2.18 FORMACIÓN EN SEGURIDAD E HIGIENE.
- 2.19 PRECAUCIONES Y MANTENIMIENTO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 215 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SUPUESTOS CONSIDERADOS en el PROYECTO de OBRA a EFECTOS de la OBLIGATORIEDAD de ELABORACION de E.S. y S. o E.B.S. y S. SEGÚN EL R.D. 1627/1997 sobre DISPOSICIONES MINIMAS de SEGURIDAD y de SALUD en las OBRAS DE CONSTRUCCION.

BOE nº 225 de OCTUBRE de 1997

PROYECTO: **AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. LA ROSALEDA (MRR)**
SITUACION: **PLAZA CASTELAR, S/N, 04740 ROQUETAS DE MAR, ALMERÍA**
PROMOTOR: **AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN - JUNTA DE ANDALUCÍA. GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA. CIF Q4100702B**
ARQUITECTO: **PATRICIA PÉREZ TRIGO**

1. ESTIMACION del PRESUPUESTO de EJECUCION por CONTRATA.

Presupuesto de Ejecución Material:		**263.221,84**	€
Gastos Generales	13%	34.218,84	€
Beneficio Industrial	6 %	15.793,31	€
Total:		313.233,99	€
Impuesto sobre Valor Añadido	21%	65.779,14	€
Presupuesto de Ejecución por Contrata		**379.013,13**	**€**

Asciende la presente estimación del P. de E. por C. a la cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL TRECE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS DE EURO.

2. SUPUESTOS CONSIDERADOS a EFECTOS DEL ART. 4. Del R.D. 1627/1997

* EL PRESUPUESTO de EJECUCIÓN por CONTRATA INCLUIDO en el PROYECTO ES IGUAL		SI
O SUPERIOR a 450,759 €	X	NO

* LA DURACION ESTIMADA de DIAS LABORABLES ESSUPERIOR a 30 DIAS.		SI
EMPLEÁNDOSE en ALGUN MOMENTO a más de 20 TRABAJADORES SIMULTANEAMENTE	X	NO

* VOLUMEN de MANO de OBRA ESTIMADA, ENTENDIENDO por TAL la SUMA de los DIAS de		SI
TRABAJO TOTAL de los TRABAJADORES de la OBRA SUPERIOR a 500	X	NO

* OBRAS de TUNELES, GALERIAS, CONDUCCIONES SUBTERRANEAS o PRESAS		SI
	X	NO

NO HABIÉNDOSE CONTESTADO AFIRMATIVAMENTE a NINGUNO de los SUPUESTOS ANTERIORES. SE ADJUNTA AL PROYECTO de OBRA, el CORRESPONDIENTE ESTUDIO BÁSICO de SEGURIDAD y SALUD

Por el presente documento el encargante se compromete a facilitar a la Dirección Facultativa todos los datos de contratación de obras. En el supuesto de que dicha contratación, el Presupuesto de Ejecución por Contrata, sea igual o superior a 450.759 €, o se dé algunos de los requisitos exigidos por el Decreto 1627/1997 anteriormente mencionados, el encargante viene obligado –previo al comienzo de las obras- a encargar y visar él correspondiente Estudio de Seguridad y Salud redactado por el técnico competente y así mismo a exigir del contratista la elaboración del Plan de Seguridad y Salud adaptado a mismo.

Enterado el encargante
Fecha
Fdo:

El/Los Arquitecto/s
En Granada, febrero de 2025
Fdo: Patricia Pérez Trigo

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 216 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

1.- MEMORIA INFORMATIVA

1.1.- OBJETO Y JUSTIFICACION DE ESTE ESTUDIO.

El Estudio Básico de Seguridad y Salud, establecerá, en el marco de la Ley 31/1.995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, las medidas mínimas preventivas adecuadas para evitar los riesgos de accidentes laborales y enfermedades profesionales, aplicables a esta obra, así como los riesgos derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento.

Sirve para analizar, estudiar, desarrollar y complementar, en función del propio sistema constructivo del Contratista la ejecución de la obra.

Contiene las directrices básicas que la Empresa Constructora debe cumplir, para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa (Coordinador en materia de seguridad y de salud), de acuerdo con el Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

Se justifica la realización de un Estudio Básico de Seguridad y salud, porque la duración de la presente obra se estima que sea de cinco meses, empleándose en algún momento como máximo a 4 obreros.

1.2.- DATOS DEL ENCARGO.

El Estudio Básico de Seguridad y Salud, fue encargado por parte de: AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN - JUNTA DE ANDALUCÍA. GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA. CIF Q4100702B

1.3.- IMPLICADOS.

Promotor:

Cualquier persona física o jurídica por cuenta de la que se realiza la obra. Nombrará en su caso, al Coordinador de Seguridad, tanto en la fase de redacción del proyecto como en la fase de ejecución de obra. Exigirá el Plan de Seguridad y Salud al Constructor, una vez aprobado por la D.F.; comunicará la apertura del Centro de Trabajo a la Inspección de Trabajo según modelo oficial.

Proyectista:

Autor o autores, por encargo del Promotor, de la totalidad o parte del proyecto de obra.

Dirección Facultativa:

Técnico o técnicos competentes designados por el Promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra. Dichos Técnicos aprobarán el Plan de Seguridad e Higiene presentado por el Contratista.

Contratista:

Persona física o jurídica que asume contractualmente ante el Promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato. Elaborará el Plan de Seguridad y Salud, sometiéndolo a la aprobación de la D.F., todo ello antes del comienzo de la obra.

Subcontratista:

Persona física o jurídica que asume contractualmente ante el Contratista, Empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución. Tendrá idénticas obligaciones que el Contratista en materia de seguridad, en la parte de obra o instalaciones que realice.

Trabajador autónomo:

Persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el Promotor, Contratista o Subcontratista, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a efectos del R.D. 1627/97.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 217 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

1.4.- DATOS DE OBRA Y ANTECEDENTES.

Se trata del proyecto de ampliación del Centro E.I. La Rosaleda (MRR) existente, reforma interior necesaria para conectar dicha ampliación, porche de sombra exterior y urbanización parcial de la zona de patio, cuya ejecución se prevé en una sola fase.

Emplazamiento.

El Centro se sitúa en **Plaza Castelar, S/N, 04740 Roquetas de Mar, Almería.**

Fue construido en 1985 y se desarrolla básicamente en una sola planta, existiendo una pequeña parte del mismo con dos plantas.

Presupuesto estimado.

El presupuesto estimado para la ejecución material de la obra, que figura en el proyecto básico y de ejecución es de 263.221,84 euros.

Plazo de ejecución.

Por parte de la Empresa Promotora, se ha programado un plazo de ejecución inicial de 5 meses. La empresa Constructora adjudicataria de la obra, se comprometerá a ejecutarla en dicho plazo.

Autor del proyecto:

El proyecto básico y de ejecución es redactado por el arquitecto **Patricia Pérez Trigo,** colegiado N 4376 del Colegio Oficial de Arquitectos de Granada.

Edificios colindantes.

Se encuentra situado en núcleo urbano. En Centro se encuentra exento en la parcela.

Accesos.

Desde la Plaza Castelar (principal) y desde la Camino Cayetano (rodado).

Climatología del lugar.

La climatología típica de esta parte de la provincia de Almería, con temperaturas suaves en invierno y no muy altas en verano, no tiene mayor incidencia.

Centro asistencial más próximo.

- Existe un Centro de Salud de Roquetas de Mar (Norte) situado en C/ Las Marinas S/N.; dada la proximidad, se puede asegurar un traslado de urgencia en un tiempo menor de 10 minutos en condiciones normales de tráfico

Servicios públicos: se destacan los servicios públicos y privados de interés para la obra y sus teléfonos para su rápida localización.

Centro de Salud de Roquetas de Mar (Norte)..... 950 037 162.
Centro de Salud de Roquetas de Mar (Sur)..... 950 037 190.
Hospital del Poniente..... 950 022 500.
Hospital Torrecárdenas..... 950 016 000.
(S.A.S.) Emergencias sanitarias..... 061
Bomberos del Poniente..... 950 58 00 80
Policía Local (Emergencias)..... 092/950 338 616
Ayuntamiento..... 950 33 85 85.
Hidralia (Averías)..... 900 55 55 65.
Guardia Civil (Roquetas de Mar)..... 950 32 84 15
Ambulancias..... 958.644.744

Uso anterior del solar.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 218 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Equipamiento.

Suministro de energía eléctrica.

Para el suministro de energía eléctrica, será suficiente con la existente.

Suministro de agua potable.

De igual modo que en el caso anterior será suficiente con el suministro existente.
El vertido de aguas sucias se realizará a la red existente de alcantarillado.

2. – MEMORIA DESCRIPTIVA

2.01.- TIPO DE OBRA.

El proyecto consiste en la ampliación del Centro E.I. La Rosaleda (MRR) existente mediante la creación de un aula con aseo, la reforma interior necesaria para conectar dicha aula de nueva creación con el edificio existente y que consiste, básicamente, en la redistribución interior de un aula y aseo y ampliación del distribuidor, porche de sombra exterior, sistema de generación de energía solar fotovoltaica y urbanización parcial de la zona de patio.

2.02 - IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PREVENCIÓN

2.02.1.- DEMOLICIONES.

Descripción de los trabajos.

Se demolerá parte del murete y vallado del cerramiento del patio y se redistribuirá una de las aulas existentes, un aseo y el vestíbulo existentes para conectar la nueva unidad creada.
La evacuación de estos escombros se realizará igualmente de forma manual.

Riesgos más frecuentes.

-Caídas del personal que interviene en los trabajos, al no usar correctamente los medios auxiliares adecuados.
-Caídas a distinto nivel por bordes no protegidos
-Caídas a distinto nivel por hundimientos
- Caídas de escombros y herramientas
-Pisadas sobre objetos punzantes
-Atrapamientos por desplome de parte del edificio
-Incendios y explosiones
-Presencia de gases nocivos o falta de oxigeno
-Inundaciones
-Contactos eléctricos por uso de herramientas eléctricas
-Polvo ambiental
-Afecciones en la piel
-Ruido ambiental
-Partículas en los ojos
- Sobreesfuerzos y golpes en extremidades.

Normas básicas de seguridad.

Para el personal que interviene en los trabajos:
- Uso obligatorio de elementos de protección personal.
- Colocación de medios de protección colectiva adecuados.
- Orden y limpieza en cada uno de los tajos, dejando las superficies de tránsito libres de obstáculos.

Para el resto del personal:
- Señalización de la zona de trabajo.

Protecciones personales.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 219 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar los siguientes

-Cascos.
-Guantes de cuero.
-Botas de seguridad.
-Cinturón de seguridad.
-Gafas panorámicas (contra el polvo).
-Mono de trabajo.
-Gafas de cristal ahumado para la protección de radiaciones infrarrojas.
-Protección auditiva (auriculares o tapones).
-Muñequeras.
-Mascarillas antipolvo.

Protecciones colectivas.

- Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:
  - Perfecta delimitación de la zona de los trabajos.
  - Adecuado mantenimiento de las herramientas necesarias.
  - No apilar material en zonas de tránsito, retirando objetos que impidan el paso.
  - El perímetro de la demolición se protegerá con cuerdas provistas de tiras reflectantes.
- Vallas tubulares de pies derechos de limitación y protección, de 90 cm. de alto; o palenques de pies inclinados unidos en la parte superior por un tablón de madera.

- Señalización de seguridad vial, según el código de circulación, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:
- Señal de peligro indefinido.
- Cartel indicativo de entrada y salida de camiones.

2.02.2.- TRABAJOS PREVIOS.

Descripción de los trabajos.

Antes del comienzo de las obras que se contemplan en el Proyecto de Ejecución, es necesario realizar una serie de trabajos previos para garantizar que la obra se inicie adecuadamente.

En primer lugar, procederemos al vallado perimetral del solar, dejando previstos los accesos.

El vallado perimetral, estará suficientemente señalizado e iluminado, colocando luces herméticas en la zona de Acceso a la obra, la cual coincidirá a la definitiva a la parcela.

A continuación se instalarán los cuadros provisionales de obra, conforme se prescribe en éste Estudio de Seguridad y Salud, previa petición a las Compañías suministradoras de las acometidas de energía eléctrica, agua potable y acometida al alcantarillado para poder evacuar las aguas sucias que se produzcan en la obra.

Riesgos más frecuentes.

- Caídas del personal al mismo nivel.
- Golpes o aplastamientos en extremidades.
- Cortes o heridas en la manipulación de materiales.
- Electrocuciones.

Normas básicas de seguridad.

- Los trabajos se realizarán por personal cualificado.
- El personal utilizará en todo momento las protecciones personales y colectivas que la Empresa Constructora pondrá a su disposición.
- Se hará un uso correcto de los medios auxiliares empleados.

Protecciones personales.

- Mono de trabajo.
- Calzado con suela antideslizante y puntera reforzada, homologado.
- Guantes homologados de cuero y/o de goma.
- Trajes y botas de agua.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 220 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Protecciones colectivas.

- Correcta señalización de la obra.
- Acotar convenientemente la zona de trabajo.
- Programación del trabajo para que en una jornada de trabajo quede totalmente terminado zonas completas, de vallado y partes completas de las instalaciones provisionales.

2.02.3.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.

Para más información sobre la obra a realizar, nos remitimos a la Memoria Expositiva del Proyecto de Ejecución

Descripción de los trabajos.

Debido a la tipología de la obra los trabajos se realizarán siguiendo las siguientes pautas:

- Explanación de la zona, la cual servirá como de camino de servicio durante el transcurso de la obra.
- Excavación de la zona de actuación según planos de cimentación y actuaciones previas hasta llegar a la cota de cimentación (zapatas + zunchos).
- Simultaneando la excavación se procederá a la elaboración de las armaduras de cimentación
- Hormigonado de zapatas y zunchos

De los datos obtenidos del examen visual, y del tipo de excavación a ejecutar, se considera que no es necesario realizar simultáneamente a la excavación, ningún apuntalamiento sistemático, dejando a criterio de la D.T. la ejecución de medidas correctoras, como entibaciones y apuntalamientos puntuales, que aseguren el desarrollo normal de la obra y la integridad de los trabajadores.

La excavación se realizará por medio del auxilio de maquinaria, utilizándose a tal fin, retroexcavadoras y palas cargadoras, alguna con puntero hidráulico, empleándose para el transporte del material excavado vehículos sobre ruedas de diferentes cubicajes.

Solo se realizará a mano los retoques necesarios para perfilar las paredes y fondos de la excavación.

Riesgos más frecuentes.

- Caídas de altura.
- Caídas al mismo nivel, por causa del estado resbaladizo del terreno.
- Atropellos y colisiones, originados por la maquinaria.
- Vuelcos y deslizamientos de la maquinaria.
- Desplome de taludes y hundimientos de las calzadas colindantes.
- Generación de polvo.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Fragmentos de terreno

Normas básicas de seguridad.

- Los trabajos se realizarán por personal cualificado.
- Localización y señalización de las instalaciones aéreas o subterráneas que puedan resultar afectadas.
- Las paredes de la excavación, se controlarán después de lluvias moderadas o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día.
- Se procederá al entibado de taludes y/o acodalamiento de zanjas, cuando el terreno así lo requiera.
- Se estabilizarán o eliminarán los elementos próximos a la excavación, que como consecuencia de esta hayan sufrido merma en su estabilidad. En todo caso se colocarán testigos en taludes, árboles, postes, etc., que indiquen cualquier movimiento que suponga riesgo de desprendimiento o ruina.
- Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.
- Las maniobras de la maquinaria, estarán dirigidas por persona distinta al conductor.
- La salida a la vía pública de maquinaria o de camiones, se realizará exclusivamente por el lugar señalado y será avisada por persona distinta al conductor, para prevenir a los usuarios de la vía pública.
- Se realizará un correcto mantenimiento de toda la maquinaria que intervenga en el movimiento de tierras, exigiendo el correspondiente certificado de la empresa adjudicataria de los servicios de mantenimiento, haciéndose responsable ésta de que en todo momento la maquinaria se encuentre en óptimas condiciones de uso.
- Se realizará una correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 221 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Protecciones personales.

- Casco homologado en todo momento.
- Mono de trabajo y trajes de agua.
- Botas impermeables al agua y a la humedad, homologadas.
- Gafas protectoras homologadas.

Protecciones colectivas.

- Vallado perimetral del solar, dejando puertas independientes de entrada para maquinaria y personal.
- No se apilarán materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- Señalización y ordenación del tráfico de maquinaria de forma visible y sencilla.
- Señalización de prohibición de entrada de vehículos o personas ajenas a la obra sin la debida autorización.
- Correcto apuntalamiento de taludes.

2.02.4.- CIMENTACIÓN Y MUROS DE CONTENCION.

Como se ha expuesto en el apartado anterior, una vez excavada la zona de actuación, en las fases indicadas, hasta la cota necesaria, se procederá a la ejecución de la cimentación proyectada, en este caso zapatas aisladas arriostradas entre sí con vigas de cimentación en el aula y solera arriostrante en el porche.

El encofrado a utilizar, en caso de ser necesario, será perdido.

Una vez comprobado por parte de la D.F. la correcta ejecución de los medios auxiliares, en lo que se refiere al apuntalamiento, se procederá al hormigonado de los elementos autorizados.

Cuando se utilicen autohormigoneras, éstas se situarán a una distancia no inferior de 2.00 m. del borde de la excavación, y mediante el empleo de canaletas, o autobombas, se procederá al vertido del hormigón.

Concluidos los trabajos de cimentación, se comenzará con la supraestructura de esa zona.

Riesgos más frecuentes.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Heridas punzantes o cortantes, causadas por las armaduras o puntas.
- Caídas de objetos desde la maquinaria.
- Atropellos causados por la maquinaria.
- Descalces en edificios colindantes.

Normas básicas de seguridad.

- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Clara delimitación de las áreas de acopio de materiales.
- Las armaduras, antes de su colocación, estarán totalmente terminadas, eliminándose así el acceso del personal al fondo de la zanja, pozo o muro.
- Para la colocación de las armaduras, serán suspendidas verticalmente mediante eslingas, por medio de grúa sobre camión, y serán dirigidas con cuerdas por su parte inferior.
- Mantenimiento en el mejor estado posible de limpieza, la zona de trabajo, habilitando para el personal caminos de acceso a cada tajo.
- Ante la posible repercusión de las vibraciones, en la estructura colindante, y para un control continuo de las mismas, se colocarán testigos con fecha en el lugar indicado por la D.T.
- Se realizará un correcto mantenimiento de toda la maquinaria que intervenga en el movimiento de tierras, exigiendo el Constructor, el certificado correspondiente de la Empresa adjudicataria de los servicios de mantenimiento, haciéndose responsable ésta de que en todo momento la maquinaria se encuentre en óptimas condiciones de uso, en su defecto, responderá el Constructor.

Protecciones personales.

- Casco homologado en todo momento.
- Guantes de cuero homologados, para el manejo de juntas de hormigonado, ferralla, etc.
- Mono de trabajo y trajes de agua.
- Botas, homologadas, impermeables al agua y a la humedad.

Protecciones colectivas.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 222 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria.
- Organización del tráfico y señalización.
- Adecuado mantenimiento de la maquinaria conforme a las especificaciones indicadas.

2.02.5.- ESTRUCTURA.

Para cualquier información sobre la obra a realizar, nos remitimos a la Memoria Expositiva del Proyecto de Ejecución, haciendo mención expresa que la estructura es metálica.

Estructura de hormigón y metálica.

Descripción de los trabajos.

La zona de aula se ejecutará con pilares, vigas y viguetas metálicas. El pasillo con pilares metálicos y forjado a base de losa inclinada de hormigón armado. El porche con pilares, vigas y correas metálicas.

Construcción de la estructura metálica:

-Sobre la cimentación y muros se colocarán las placas de anclaje de los pilares y vigas.
-Se montan, primeramente, los pilares.
-La unión entre los elementos estructurales se puede realizar mediante bulones o soldadura eléctrica.

Para realizar estructuras metálicas será imprescindible considerar el equipo humano siguiente:

-encofradores.
-ferrallistas.
-operarios de vertido y vibrado del hormigón.
-conductores de hormigonera.
-soldadores.
-operarios especialistas en el montaje de estructuras metálicas.

Riesgos más frecuentes.

- Caídas en altura de personas, colocación de viguetas y bovedillas,.
- Cortes en las manos.
- Pinchazos, frecuentemente en los pies, en fase de desencofrado.
- Caídas de objetos a distinto nivel (herramientas, madera, árido, bovedillas).
- Golpes en manos, pies y cabeza.
- Electrocuciones por contactos indirectos.
-Afecciones en mucosas.
-Afecciones oculares.
- Caídas al mimo nivel, por falta de orden y limpieza en las plantas.

Normas básicas de seguridad.

- Las herramientas de mano, se llevarán enganchadas con mosquetón, para evitar su caída a otro nivel.
- Todos los huecos de planta (patios, ascensor, escaleras, etc), estarán protegidos con barandilla y rodapié, o mallazo.
- Para acceder al interior de la obra, se usará siempre los accesos señalados y protegidos a tal efecto.

Durante el montaje de la estructura metálica.

- En los desplazamientos por encima de una viga los montadores de la estructura deberán llevar el cinturón de seguridad anclado a:
  - un amarre (de cable o tejido) que abrazará a la correspondiente viga de manera que no ofrezca impedimento en el desplazamiento del trabajador, dicho amarre estará constituido por un mosquetón en un extremo y en el otro por una anilla, de manera que el mosquetón se enganche a la anilla formando todo un conjunto que abrace a la viga anteriormente mencionada. Dicho amarre en caso de caída al vacío del trabajador deberá soportar el peso del mismo quedando así suspendido de la viga.
  - un cable fiador tensado instalado de punta a punta de la viga facilitando el desplazamiento del anclaje móvil.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 223 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- En los desplazamientos a distintas alturas de la estructura se usarán escaleras metálicas manuales las cuales dispondrán de unos garfios en su extremo para que puedan sujetarse a los respectivos pilares metálicos.
- Será obligatorio disponer de aros de protección de caída en dichas escaleras metálicas manuales que se usan como las de gato, y anclaje móvil guiado en su parte central.
- Está terminantemente prohibido apoyarse, sentarse, desplazarse por encima de una viga mientras ésta esté suspendida por la grúa. Todo trabajo debe hacerse desde un lugar fijo, no suspendido por grúa alguna.
- La instalación de plataformas provisionales entre viga y viga deberá disponer de las correspondientes barandillas reglamentarias, es decir, pasamanos a 90 cm., barra intermedia y rodapié. La anchura mínima de la plataforma deberá ser de 60 cm.
- Las circunstancias de que la estructura vaya en avanzadilla sobre los trabajos en el forjado, permite que puedan fijarse las protecciones a pilares y vigas principales a la altura y en el momento más conveniente y de esta forma realizar los trabajos con total seguridad
- El montaje de pilares no suele ser problemático, realizado sobre forjado y con protecciones de red o barandilla. El montaje de vigas debe ser realizado desde plataformas diseñadas para ello o andamios colocados en el patio.
- La viguería principal y secundaria se clasificará ordenadamente, en función de su dimensión, el acopio de dichos
- Los operarios que realicen la colocación de perfiles metálicos deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona, mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en los trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.
- Está prohibido elevar una nueva altura sin comprobar que se hayan concluido los cordones de soldadura en las inmediatas inferiores
- En las operaciones de soldadura para vigas, jácenas, etc. realizadas in situ se confeccionará una guíndola de soldador, provista de una barandilla perimetral de1 metro de altura formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Para evitar en lo posible el oxicorte en altura, los perfiles se izarán cortados a la medida requerida por el montaje.
- En el uso del corte oxiacetilénico se tendrá en cuenta que el soplete contenga las válvulas antirretroceso, que las mangueras de alimentación están en buen uso, que las bombonas, de gas estén sujetas en el carrito portabombonas y que los manómetros estén en buenas condiciones.
- En el caso de usar el soplete para el corte de perfilería "in situ", con riesgo de incendio, se procurará limitar en lo posible la cascada de chispas y trozos de hierro fundido, y para ello se colocará en su verticalidad una manta ignífuga.
- En caso de soldadura eléctrica también se procederá de la misma forma, colocando una manta ignífuga.
- En el uso de soldadura eléctrica se tendrá en cuenta que el portaelectrodos esté convenientemente aislado, que los cables de alimentación están en buen estado y que el grupo de transformación esté convenientemente aislado para evitar el riesgo de contactos eléctricos.
- En el caso de montaje de la estructura metálica a base de bulones, el operario que realiza esta operación irá provisto de cinturón de seguridad convenientemente anclado o situado dentro de una guíndola.
- El operario que realice este trabajo deberá usar casco de seguridad con protector auditivo tipo orejera, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo y botas de seguridad de cuero.
- En el control de la calidad de la soldadura mediante procesos de radiaciones gamma, el operario debe estar protegido con mandil, guantes adecuados y polainas para evitar que las radiaciones gamma alcancen el cuerpo.
- Se prohíbe, en caso de dejar el tajo, depositar en el suelo la pinza y el electrodo directamente conectado al grupo ; e incluso en caso de un prolongado abandono del tajo dejar el grupo transformador en tensión.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en la vertical de los trabajos de soldadura.
- Se prohíbe trepar directamente por la estructura.
- No se debe emplear el acero corrugado para hacer útiles de trabajo o elementos auxiliares.
- En losas de hormigón, durante el proceso de ferrallado para evitar el aplastamiento de las armaduras deben colocarse unas plataformas de circulación de 60 cm. de ancho, como mínimo.
- El operario que realice el vertido del hormigón y posterior vibrado deberá usar casco de seguridad, guantes de neopreno, mono de trabajo y botas de goma de seguridad de caña alta.
- El vibrador estará protegido de doble aislamiento, así como el aparato convertidor de frecuencia.
- Durante los procesos de vibrado el trabajador debe usar casco de seguridad, guantes de neopreno, mono de trabajo y botas de goma de caña alta.
- El suministro eléctrico al convertidor del vibrador estará convenientemente aislado, de acuerdo con las instrucciones del Reglamento de Baja Tensión.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 224 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- El cuadro eléctrico de zona debe estar protegido para evitar contactos eléctricos y sobreintensidades y cortocircuitos, por consiguiente deberá disponer del correspondiente interruptor diferencial y los respectivos magnetotérmicos.
- Se deberán utilizar mantas ignífugas siempre que debido al tipo de trabajo pueda ocasionarse un incendio.
- Se debe considerar la previsión de un sistema contra incendios en los tajos donde se realicen trabajos susceptibles de generar un incendio (por ejemplo : soldaduras, corte de metales mediante soplete, tratamiento térmico mediante material bituminoso).
- Se deberá mantener en todo momento el tajo limpio y ordenado.
- Se debe garantizar, en todo momento, la iluminación diurna y nocturna.
- Se debe garantizar en todos los tajo el suministro eléctrico.
- Se debe garantizar la evacuación de escombros.
- Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón para evitar su caída a otro nivel.
- En los trabajos de soldadura se utilizarán pantallas protectoras con cristales absorbentes.
- Una vez desencofrada la planta, los materiales se apilarán correctamente y en orden. La limpieza y el orden, tanto en la planta de trabajo como en la que se está desencofrando, es indispensable. Respecto a la madera con puntas, debe ser desprovista de las mismas o apilada en zonas que no sean de paso obligado del personal.
- Los vibradores sólo deberán ser manejados por trabajadores en buen estado físico, y habrá que adoptar las medidas posibles para reducir las vibraciones transmitidas al operario por el vibrador.
- Cuando se utilicen vibradores eléctricos habrá que tener en cuenta:
- Conexión a tierra.
- Cables conductores perfectamente aislados.
- Desconectar la corriente cuando no se emplee el vibrador.

Protecciones personales.

Los Equipos de Protección Individual de las actividades más representativas:

- Uso obligatorio del casco homologado.
- Calzado de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Pantallas de soldador.
- Guantes con manopla.
- Calzado con suela reforzada anticlavo.
- Guantes de goma.
- Botas de caña alta de goma durante el vertido del hormigón.
- Cinturón de seguridad.
- Protector de sierra.
- Guantes de lona.

- Trabajos de transporte (conductores y gruistas):
  - Cascos de seguridad.
  - Botas de seguridad.
  - Mono de trabajo.
  - Cinturón antivibratorio (especialmente en dúmpers de pequeña cilindrada).
- Trabajos con encofrados y armaduras:
  - Cascos de seguridad.
  - Botas de seguridad.
  - Guantes de lona y cuero (tipo americano).
  - Mono de trabajo.
  - Mandil, en caso de trabajos en taller ferralla.
- Para los trabajos con el soplete:
  - Cascos de seguridad.
  - Gafas de cristal ahumado para la protección de radiaciones infrarrojas.
  - Guantes de cuero.
  - Mandil de cuero.
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero con polainas.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 225 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Para los trabajos de soldadura eléctrica:
  - Cascos de seguridad.
  - Pantalla con cristal inactínico.
  - Guantes de cuero.
  - Mandil de cuero.
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero con polainas.
- Trabajos de bulonado:
  - Cascos de seguridad.
  - Botas de seguridad.
  - Guantes de cuero y lona (tipo americano).
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero con polainas.
- Trabajos de hormigonado y vibrado:
  - Cascos de seguridad.
  - Botas de seguridad de goma de caña alta.
  - Guantes de neopreno.
  - Mono de trabajo.

Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1192, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

Protecciones colectivas.

- Todos los huecos, tanto horizontales como verticales, estarán protegidos con barandillas reglamentarias, de 90 cm. de altura, con banda intermedia y rodapié.
- Estará prohibido el uso de cuerdas con banderolas de señalización, a manera de protección, aunque sí es aconsejable su uso para delimitar zonas de trabajo.
- Se utilizarán las barandillas, del tipo indicado en los planos adjuntos, para resolver la protección del perímetro de los forjados superiores, hasta tanto se ejecuten los cerramientos exteriores; simultanea a la ejecución de los mismos, se procederá al desmontando y acopio de las barandillas en lugar seco y protegido para su uso en otra zona de la obra.

2.02.6.- ALBAÑILERÍA.

Descripción de los trabajos.

Los trabajos de albañilería que se van a realizar en el edificio son muy variados. Enumeraremos los que consideramos con mayor riesgo en su ejecución.

Los revestimientos exteriores, de revoco pétreo.

Los interiores, a base de guarnecido y enlucido de yeso, terminados con pintura de diferentes tipos y aplacados y revestimientos de cartón yeso.

Riesgos más frecuentes.

- Caídas del personal que interviene en los trabajos, al no usar correctamente los medios auxiliares adecuados.
- Caídas de materiales empleados en los trabajos.
- Proyección de partículas al cortar materiales.
- Salpicaduras de pastas o morteros al trabajar a la altura de los ojos en la colocación de los materiales.
- Dermatosis por contacto con pastas y morteros.
- Cortes y heridas en general.
- Aspiración de polvo al usar máquinas para cortar o lijar.
- Sobreesfuerzos y golpes en extremidades.

Normas básicas de seguridad.

Para el personal que interviene en los trabajos:

- Uso obligatorio de elementos de protección personal.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 226 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Colocación de medios de protección colectiva adecuados.
- Orden y limpieza en cada uno de los tajos, dejando las superficies de tránsito libres de obstáculos.

Para el resto del personal:

- Señalización de la zona de trabajo.

Protecciones personales.

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad homologado, anclado a un punto fijo.
- Guantes de goma o caucho, homologados.
- Mono de trabajo.
- Gafas protectoras homologadas.
- Mascarillas antipolvo.

Protecciones colectivas.

- La instalación para proteger los huecos verticales de los cerramientos antes de que se ejecuten éstos lo solucionaremos con barandillas metálicas desmontables, por su fácil colocación y adaptación a diferentes tipos de huecos, constando éstas de dos pies derechos metálicos anclados al suelo y al techo, con barandillas a 90 cm. y 54 cm. de altura provistas de rodapié pegado al suelo y de 15 cm. de altura. Resistirán una carga de 150 Kg./ml. y estarán sujetas a los forjados mediante husillos de los pies derechos metálicos. Queda prohibido usar como barandillas o medida de protección, cuerdas, caderas o banderolas u otros objetos de señalización.

2.02.7.- CUBIERTAS.

Descripción de los trabajos.

La cubierta proyectada es plana en el aula e inclinada de panel sándwich en el pasillo y porche.

El personal que intervenga en la ejecución de estos trabajos, no padecerá vértigos y será especialista en los mismos.

El riesgo de caída de altura se controlará ejecutando las plataformas descritas en la documentación gráfica adjunta, diseñada especialmente para resolver este riesgo. También se utilizarán los ganchos de servicio ejecutados simultáneamente con la formación de pendiente de cubierta.

La cubierta plana, no presenta riesgos especiales en su ejecución, pudiéndose asemejar a trabajos de solados.

Riesgos más frecuentes.

- Caídas del personal que interviene en los trabajos por no usar los medios de protección adecuados.
- Caídas de material que estén usando en cubierta.
- Hundimiento de los elementos de cubierta por exceso de acopio de materiales en un mismo punto.

Normas básicas de seguridad.

Para los trabajos en los bordes de los tejados se instalarán plataformas desde la planta baja, o terreno, formada por una estructura metálica tubular que irá anclada a los huecos exteriores, al forjado superior e inferior de la última planta a manera de voladizo, en la que apoyaremos las plataformas de trabajo que tendrán una anchura desde la vertical del alero de al menos 60 cm. estando provistas de barandillas de seguridad reglamentarias.

En los trabajos que se realizan a lo largo de los faldones del tejado, además de la utilización de ganchos de servicio instalados en los caballetes a tal efecto, se pueden emplear escaleras en el sentido de la mayor pendiente, para trabajar a lo largo de ellos estado convenientemente ancladas. Se planificará su colocación para que no obstaculicen la circulación del personal y los acopios de los materiales.

Los acopios se harán teniendo en cuenta su inmediata utilización, tomando la precaución de colocarlos sobre elementos planos a manera de durmientes para repartir la carga sobre los tableros del tejado.

Contra las caídas de materiales que puedan afectar a terceros o al personal de la obra que transite por debajo del lugar donde se trabaja, aprovechamos el andamio plataforma perimetral del alero de la cubierta a modo de marquesina.

Protecciones personales.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 227 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Cinturones de seguridad homologados del tipo de sujeción, empleándose éstos solamente en el caso excepcional de que los medios de protección colectiva no sean posibles, estando anclados a elementos resistentes fijos como los ganchos de servicio en cubierta.
- Calzado homologado provisto de suela antideslizante.
- Casco de seguridad homologado.
- Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas.

Protecciones colectivas.

- Parapetos rígidos, para la formación de plataformas de trabajo en los bordes de los tejados, con una anchura mínima de 60 cm.; barandilla reglamentaria a 90 y 45 cm. de la plataforma y rodapié de 15 cm. pegado a la plataforma.

2.02.8.- ACABADOS

Descripción de los trabajos.

En nuestro caso, los trabajos de acabados o terminación son: Solados, peldaños, alicatados, carpintería de madera, metálica, aluminio y cerrajería, vidrios, pinturas y barnices.

Riesgos más frecuentes.

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de materiales a distinto nivel.
- Cortes y heridas en las extremidades.
- Salpicaduras de pastas, pinturas, partículas, etc.
- Intoxicaciones por emanaciones.

Normas básicas de seguridad.

- Se comprobará al comienzo de cada jornada, el estado de los medios auxiliares empleados.
- Los vidrios se manejarán con ventosas.
- Se pintarán los vidrios una vez colocados para advertir de su presencia.
- Los fragmentos de vidrio sobrante se retirarán de la obra lo antes posible.
- Los locales donde se esté pintando, dispondrán de ventilación.
- Los recipientes que contengan disolventes y en general material inflamable, estarán alejados de fuentes de calor o fuego.

Protecciones personales.

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad homologado en trabajos con riesgo de caída a diferente nivel.
- Guantes de cuero homologados.
- Calzado con puntera reforzada homologado.
- Gafas homologadas para protección ocular.
- Mascarilla protectora de las vías respiratorias.

Protecciones colectivas.

- Limpieza del lugar de trabajo.
- Uso de medios auxiliares adecuados para la realización de los trabajos (escaleras de mano, andamios, etc).

2.02.9.- INSTALACIONES.

Descripción de los trabajos.

Las instalaciones que se ejecutarán en la obra son: Fontanería, electricidad, iluminación, inst. fotovoltaica, saneamiento y climatización.

Riesgos más frecuentes.

- Golpes, contusiones, sobreesfuerzos y atrapamientos.
- Heridas en las extremidades.
- Caídas de personas y materiales al mismo o distinto nivel.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 228 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Electrocuciones.

Normas básicas de seguridad.

- Las máquinas portátiles que se usen, tendrán doble aislamiento.
- Nunca se usará como toma de tierra o neutro las canalizaciones.
- Se retirarán las botellas de gas de la proximidad de fuentes de calor y del sol.
- Las conexiones de las instalaciones eléctricas se realizarán sin tensión.
- La herramienta manual se revisará periódicamente para comprobar su buen estado de uso.
- Se comprobará diariamente el estado de las plataformas provisionales de trabajo, así como de las protecciones de huecos.
- Los trabajos que hayan de realizarse en cubierta, se suspenderán en los días de lluvia, viento, nieve o heladas.
- Se tendrá especial cuidado en el manejo de materiales para evitar golpes y aplastamientos.

Protecciones personales.

- Mono de trabajo.
- Casco homologado de seguridad.
- Casco aislante de seguridad homologado en el caso de trabajos de electricidad.
- Cinturón de seguridad homologado en trabajos de alto riesgo en donde las medidas colectivas no se puedan implantar.
- Calzado antideslizante homologado.
- Calzado con puntera reforzada en trabajos que se manejen grandes cargas (vigas, perfiles etc.).

Protecciones colectivas.

- La zona de trabajo estará siempre limpia y ordenada, e iluminada adecuadamente.
- Los medios auxiliares como andamios, escaleras, etc, estarán en perfectas condiciones, teniendo barandillas reglamentarias.
- Se señalizarán convenientemente las zonas de trabajo.

2.02.10.- MAQUINARIA

PALA CARGADORA

Riesgos más frecuentes.

- Atropellos y colisiones en maniobras de marcha y giro.
- Caída de material desde la cuchara.
- Vuelco de la máquina.

Normas básicas de seguridad.

- Comprobación y conservación periódica de todos los elementos de la máquina, es decir, correcto mantenimiento realizado por empresa autorizada.
- Empleo y manejo de la máquina, por personal autorizado y cualificado.
- Queda terminante prohibido el transporte de personas en la máquina, en cualquiera de sus elementos.
- La batería, quedará desconectada, la cuchara, en el suelo y la llave de contacto, no quedará puesta, siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno, puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.

Protecciones personales.

El operador de la máquina, llevará en todo momento:

- Casco homologado, siempre que baje de la máquina.
- Botas antideslizantes y asiento anatómico.
- Ropa de trabajo adecuada, ajustada al cuerpo.
- Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 229 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Protecciones colectivas.

- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.
- Señalizaciones.

RETROEXCAVADORA

Riesgos mas frecuentes.

- Vuelcos por hundimiento del terreno.
- Vuelcos por imprudencia del conductor.
- Golpes a personas o cosas por movimientos y giros de la máquina.

Normas básicas de seguridad.

- No se realizarán operaciones de reparación o mantenimiento con la máquina en funcionamiento.
- Comprobación y conservación periódica de todos los elementos de la máquina, es decir, correcto mantenimiento realizado por empresa autorizada.
- Empleo y manejo de la máquina, por personal autorizado y cualificado.
- Queda terminante prohibido el transporte de personas en la máquina, en cualquiera de sus elementos.
- La batería, quedará desconectada, la cuchara, en el suelo y la llave de contacto, no quedará puesta, siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno, puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.
- Al circular, lo hará con la cuchara plegada.
- Durante la excavación, la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.

Protecciones personales.

El operador de la máquina, llevará en todo momento:

- Casco homologado, siempre que baje de la máquina.
- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada, ajustada al cuerpo.
- Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco.
- Asiento anatómico.
- Limpiará el barro adherido al calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales.

Protecciones colectivas.

- Se prohíbe la permanencia de personal en el radio de acción de la máquina.
- Al descender por la rampa, el brazo estará situado en la parte trasera en el sentido de avance y plegado.

CAMIÓN BASCULANTE

Riesgos más frecuentes.

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en las maniobras de mantenimiento o circulación.
- Vuelcos.

Normas básicas de seguridad.

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas o salidas al solar, lo hará con precaución y siempre, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Respetará todas las normas del código de circulación.
- Si por cualquier causa, tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras, dentro del recinto de la obra, se harán sin brusquedades anunciando previamente la mismas, y auxiliándose siempre del personal de la obra.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 230 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

Protecciones personales.

El conductor del vehículo, cumplirá las siguientes normas:
- Usar casco homologado siempre que baje del camión.
- Durante las operaciones de carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

Protecciones colectivas.

- No se permitirá la permanencia de personal en las proximidades del camión, en el momento de realizar estas maniobras.
- Si procede a la descarga de material en las proximidades de zanjas o pozos, se aproximará a una distancia máxima de 1.00 m. garantizando esta mediante topes.

MAQUINILLO (WINCH)

Riesgos más frecuentes.

- Caída de la propia máquina por deficiente anclaje.
- Caída en altura de materiales, en operaciones de subida o bajada.
- Caída en altura del operario, por ausencia de elementos de protección.
- Descargas eléctricas por contactos directos o indirectos.
- Rotura del cable de elevación.

Normas básicas de seguridad.

- Antes del comienzo de los trabajos, se comprobará por la empresa adjudicataria del mantenimiento, el estado general de la máquina, en especial, del sistema eléctrico, sistema de seguridad, cable, gancho de suspensión y eslingas a emplear.
- Se prohíbe circular o situarse bajo la carga suspendida.
- Los movimientos simultáneos de elevación y descenso, estarán prohibidos.
- Estará prohibido: Arrastrar cargas por el suelo, hacer tracción oblicua de las mismas, dejar cargas suspendidas con la máquina parada, intentar elevar cargas sujetas al suelo o algún otro punto.
- Cualquier operación de mantenimiento se hará con la máquina parada y exclusivamente por la empresa adjudicataria del mantenimiento de la misma.
- El anclaje de la máquina se efectuará mediante abrazaderas metálicas a puntos sólidos del forjado, a través de sus patas laterales y trasera. El arriostramiento no se hará mediante bidones, sacos de arena, o cualquier otro método no autorizado expresamente por la D.F.
- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impida el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.
- Se instalará un cartel visible con expresión clara de la carga máxima a elevar o bajar.

Protecciones personales.

El operador de la máquina utilizará en todo momento:
- Casco homologado de seguridad.
- Traje y botas de agua homologados, si es necesario.
- Mono de trabajo adecuado.
- Guantes de cuero.
- Gafas antipolvo homologadas, si es necesario.
- Cinturón de seguridad anclado a un punto sólido, pero en ningún caso, a la propia máquina.

Protecciones colectivas.

- El gancho de suspensión de carga, con cierre de seguridad, y demás elementos de la máquina, estarán en buen estado.
- El cable de alimentación, conectado a un cuadro secundario, estará en perfecto estado de conservación.
- Además de las barandillas con que cuenta la máquina, se instalarán barandillas que cumplan las mismas condiciones que en el resto de huecos.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 231 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- El motor y el resto de órganos de transmisión, estarán correctamente protegidos.
- Al término de la jornada de trabajo, se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas de la máquina y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

CORTADORA DE MATERIAL CERÁMICO

Riesgos más frecuentes.

- Proyección de partículas y polvo.
- Descargas eléctricas.
- Rotura del disco.
- Cortes y amputaciones.

Normas básicas de seguridad.

- La máquina tendrá en todo momento colocada la protección del disco y la transmisión.
- Antes de comenzar la jornada de trabajo, se comprobará el estado del disco; si éste estuviera desgastado o resquebrajado, se procederá a sus sustitución.
- La pieza a cortar, no presionará el disco, de forma que éste pueda quedar bloqueado. Así mismo, no presionará el disco en oblicuo o lateral.

Protecciones personales.

- Casco homologado.
- Guantes de cuero y mascarilla con filtro y gafas antipartículas homologadas.

Protecciones colectivas.

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y en sitio bien ventilado.
- Se conservará en buen estado la alimentación eléctrica.

VIBRADOR

Riesgos más frecuentes.

- Descargas eléctricas.
- Caídas en altura de la máquina.
- Salpicaduras de lechada en ojos.

Normas básicas de seguridad.

- La operación de vibrado, se hará siempre desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico, estará protegida.

Protecciones personales.

- Casco homologado.
- Botas de goma homologadas.
- Guantes dieléctricos homologados.
- Gafas homologadas para la protección de las salpicaduras.

Protecciones colectivas.

- Las mismas que en la estructura de hormigón.

SIERRA CIRCULAR

Riesgos más frecuentes.

- Cortes u amputaciones de extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.
- Incendios.

Normas básicas de seguridad.

- El disco estará protegido con carcasa y resguardos que impidan los atrapamientos de las extremidades.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 232 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Se controlará antes del inicio de la jornada, el estado del disco, así como la estructura de éste.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas en evitación de incendios.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.

Protecciones personales.

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección homologadas, contra la proyección de partículas.
- Calzado con plantilla anticlavo.

Protecciones colectivas.

- La máquina se situará en zona acotada especialmente, en lugar libre de circulación y ventilado.
- Se colocará junto a la máquina, un extintor manual de polvo químico antibrasa.

AMASADORA

Riesgos más frecuentes.

- Descargas eléctricas.
- Atrapamientos por órganos móviles.
- Vuelcos o atropellos al cambiarla de lugar de emplazamiento.

Normas básicas de seguridad.

- La máquina se situará en lugar horizontal y superficie consistente.
- Todas las partes móviles y de transmisión, estarán protegidas con carcasas.
- Bajo ningún concepto se introducirá el brazo en el tambor, mientras la máquina funciones.

Protecciones personales.

- Casco homologado de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Guantes de goma homologado.
- Traje y botas de agua homologados.
- Mascarilla antipolvo.

Protecciones colectivas.

- Se delimitará claramente la zona de trabajo.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica así como de todos los órganos de la máquina.

HERRAMIENTAS MANUALES.

En este grupo incluiremos las herramientas manuales o de pequeño porte que se pudieran utilizar en la ejecución de la obra.

Riesgos más frecuentes.

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caídas en altura.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes o amputaciones de extremidades.

Normas básicas de seguridad.

- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas, ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente por personal autorizado, de manera que cumplan con las instrucciones del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén de la obra, llevándolas al mismo una vez terminado el trabajo.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 233 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- La desconexión de la herramienta no se hará con un tirón brusco del cable, sino con manipulación suave del enchufe.
- No se usará la herramienta eléctrica sin enchufe homologado y adecuado al lugar de trabajo.
- Los trabajos con estas herramientas se harán siempre en posición estable.

Protecciones personales.

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero homologados.
- Protecciones auditivas, oculares y de las vías respiratorias, homologadas,
- Cinturón de seguridad homologado para trabajos en altura.

Protecciones colectivas.

- Se exigirá las zonas de trabajo, limpias y ordenadas.
- Las mangueras de alimentación de máquinas eléctricas, serán homologadas, de acuerdo con la zona de trabajo y en estado perfecto de uso.

2.02.11.- MEDIOS AUXILIARES

Descripción de los medios auxiliares.

Los medios auxiliares más frecuentes que emplearemos en la obras serán:

- Andamios fijos o de pie, formados por piezas tubulares de sección variable y acorde con el número de plantas a cubrir con el mismo y con la carga a soportar. Estarán perfectamente apoyados sobre bases sólidas y estables y arriostrados, tanto entre sus elementos como con el edificio para evitar su vuelco.
- Andamios de borriquetas o caballetes, constituidos por un tablero horizontal de tres tablones, colocados sobre pies en forma de "V" invertida, sin arriostramientos.
- Escaleras fijas, constituidas por el peldañeado provisional a efectuar en la rampas de las escaleras del edificio, para comunicar dos plantas distintas; de entre todas las soluciones posibles, se escogen el peldañeado de ladrillo rematado por capa de mortero, construidos en toda la anchura de la losa, sirviendo además de peldañeado definitivo para la terminación de las escaleras.
- Escaleras de mano, serán de dos tipos: Metálicas y de madera, homologadas, utilizadas para trabajos en alturas pequeñas y de poco tiempo de utilización, o para acceder a algún lugar elevado sobre el nivel del suelo mientras no se terminen las escaleras fijas.
- Visera de protección para el acceso del personal, estando ésta

formada por una estructura metálica como elemento sustentante de los tablones, con ancho suficiente para el acceso del personal, prolongándose hacia el exterior del cerramiento aproximadamente 3.00 m., señalizada convenientemente.

Riesgos más frecuentes de andamios fijos:

- Vuelcos por falta de anclajes o caídas del personal por no utilizar la anchura establecida de la plataforma.
- Ruina del andamio por no ser adecuado con la altura a alcanzar o a la carga a soportar.
- Caídas debidas a la rotura de las plataformas de trabajo o a la mala unión entre dos plataformas.
- Caídas de materiales.

Riesgos más frecuentes de andamios de borriquetas:

- Vuelcos por falta de anclajes o caídas del personal por no utilizar la anchura establecida de la plataforma.

Riesgos más frecuentes de escaleras fijas:

- Caídas del personal.

Riesgos más frecuentes de escaleras de mano:

- Caídas a niveles inferiores, debidas a la mala colocación de las mismas, rotura de alguno de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o estar el suelo mojado y sucio.
- Golpes a personas o cosas al manejar la escalera de forma incorrecta.

Riesgos más frecuentes de visera de protección:

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 234 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Desplome de la visera, como consecuencia de su mala ejecución.
- Caídas de material al no estar convenientemente cuajada y cosida la visera.

Normas básicas de seguridad.

En General para todos los tipos de andamios:
- No se depositarán pesos violentamente sobre los mismos.
- No se acumulará demasiada carga ni demasiadas personas sobre un mismo punto.
- Las andamiadas estarán libres de obstáculos, y no se realizarán movimientos violentos sobre ellas.
- Las plataformas serán metálicas, antideslizantes con un ancho mínimo de 60 cm.
- Tendrán barandilla compuesta de rodapié apoyado en la plataforma de 15 cm. de altura, pasamanos a 90 cm. de la plataforma y banda intermedia.
- La separación a la obra no será superior a 30 cm. asegurándose ésta mediante los anclajes y arriostramientos correspondientes.

Andamios fijos:

- Estarán calculados, con certificado de la casa suministradora, para el trabajo específico a que se les destine, cubriendo la altura total.
- Dispondrán de arriostramientos convenientemente dispuestos, siguiendo las especificaciones del fabricante; estarán arriostrados al propio edificio.
- Se montarán de abajo hacia arriba, apoyados sobre superficie perfectamente horizontal, sobre durmientes, dispondrán de patas telescópicas para regulación de alturas.
- Dispondrán de barandilla quitamiedos reglamentaria y de plataformas metálicas antideslizantes de 60 cm. de anchura mínima.

Andamios de borriquetas o caballetes:

- En longitudes de mas de tres metros se emplearán tres caballetes.
- Tendrán barandilla y rodapié cuando los trabajos se realicen a una altura superior a 2.00 m.
- Nunca se apoyará la plataforma de trabajo sobre otros elementos que no sean los propios caballetes o borriquetas.

Escaleras de mano:

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedas derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- Los largueros serán de una sola pieza con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficie plana, llevando en el pie elementos que impidan el deslizamiento.
- El apoyo superior se realizará sobre elementos resistentes y planos.
- Los ascensos y descensos se realizarán siempre de frente a ellas.
- Se prohíbe el manejo sobre las escaleras de pesos superiores a 25 Kg.
- Las escaleras dobles o de tijeras, estarán provistas de cadenas o cables que impidan que estas se abran al utilizarlas.
- La inclinación de la escalera será aproximadamente de 75º, que equivale estar separada de la vertical 1/4 de la longitud entre apoyos.
- La escalera sobresaldrá por su parte superior un mínimo de 1.00 m. del elementos en el que se apoya.

Protecciones personales.

- Casco de seguridad homologado.
- Mono de trabajo.
- Calzado homologado con suela antideslizante.

Protecciones colectivas.

- Se delimitará la zona de trabajo, evitando el paso de personas por debajo de éstos, así como que esta zona coincida con la de acopio de materiales.
- Se colocarán viseras o marquesinas debajo de las zonas de trabajo, principalmente cuando se esté trabajando con los andamios en los cerramientos de fachadas.
- Se señalizarán las zonas de influencia mientras duren las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios.

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 235 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

2.02.12.- CONTROLES DE NIVEL DE SEGURIDAD EN LA OBRA.

El sistema adoptado para realizar los controles de nivel de seguridad en la obra, serán los siguientes:
- Comprobación de que la obra cuenta con el correspondiente "Permiso de apertura de centro de trabajo", por parte de la Inspección de Trabajo Provincial.
- Comprobar que está redactado y aprobado el Plan de Seguridad e Higiene de la misma.
- Revisar en su caso, la implantación de los servicios higiénicos y sanitarios y la correcta instalación y dotación de comedores y vestuarios con todos sus accesorios y mobiliario, y comprobar periódicamente el buen estado de los mismos.
- Revisar la implantación de la maquinaria fija de obra.
- Revisar periódicamente las instalaciones provisionales de obra, en especial la instalación de electricidad y la red de puesta a tierra.
- Exigir al Constructor que solicite de la Empresa Constructora adjudicataria, los partes y certificados del correcto mantenimiento de la maquinaria implantada en obra, expresando en ellos no sólo las reparaciones sufridas, sino también el perfecto estado de los demás componentes de la máquina.
- Hacer constar en el Libro de Ordenes todas las disposiciones que se adopten y ordenen a la Constructora, en materia de protección de riesgos con el enterado de la Contrata.
- La sustitución, variación e implantación de un sistema de prevención, quedará reflejada en el Libro de Ordenes, si no es preceptivo hacerlo en el Libro de Incidencias, con el enterado de la Constructora.
- Revisar periódicamente la dotación del almacén de protecciones personales.
- Revisar periódicamente y de forma ordenada, los medios de prevención personal y colectiva, haciendo notar por escrito a la Constructora las posibles anomalías detectadas, indicando las reparaciones, sustituciones o soluciones adecuadas para cada caso.

2.02.13.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

Botiquín.

Se dispondrá de un botiquín, conteniendo en todo momento el material necesario especificado en la correspondiente Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Asistencia a accidentados.

En la obra existirá, en lugares visibles, información suficiente y concreta tanto de los emplazamientos de los distintos centros asistenciales médicos, como de los itinerarios a seguir, ya sean de la Empresa, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, Hospitales, etc., donde se pueda trasladar a los accidentados para una mayor efectividad y rápido traslado.

Reconocimiento médico.

Todo el personal que intervenga en la obra, bien que pertenezca a la Empresa Constructora, bien a subcontrata, etc., deberá someterse a un reconocimiento médico previo al comienzo del trabajo. En su defecto, el trabajador contratado, aportará un certificado médico de haberlo realizado. Como mínimo se efectuará un reconocimiento médico una vez al año. La responsabilidad del cumplimiento de esta exigencia será del Constructor, respecto de sus trabajadores, del Subcontratista respecto de los suyos y del Promotor en lo concerniente a los obreros que trabajen por administración en la obra.

2.02.14.- INSTALACIONES SANITARIAS DE OBRA.

Se instalará una caseta prefabricada modulada de 20.50 m2, para vestuarios y se dotará la misma de: taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos.

Otra caseta prefabricada modulada de 20.50 m2, para aseos, comprendiendo: perchas, jaboneras, seca-manos automático, espejos, portarrollos y papeleras. Y otra caseta prefabricada y modulada de 20.50 m2, para comedor, comprendiendo: mesas, asientos, calentaplatos eléctrico y recipiente para desperdicios.

2.02.15.- INSTALACIÓN PROVISIONAL ELÉCTRICA DE OBRA.

Descripción de los trabajos.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 236 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

La Empresa Constructora adjudicataria, solicitará de la Cía. suministradora, en esta caso de Sevillana de electricidad, el suministro de energía eléctrica, procediendo al montaje de la instalación de obra.

La acometida la realizará la Cía. suministradora, será subterráneas, disponiendo de un armario de protección y medida directa, realizado en material aislante, con protección intemperie y entrada y salida de cables por la parte inferior del mismo. Dispondrá de puerta con cerradura de resbalón con llave de triángulo con posibilidad de poner un candado. La profundidad mínima del armario será de 25 cm y se colocará en el límite del solar con la conformidad de la empresa suministradora.

A continuación se colocará el cuadro general de mando y protección, dotado de seccionador general de corte automático, interruptor unipolar y protección contra falta a tierra y sobrecargas y cortocircuitos mediante magnetotérmicos y diferencial de 300 mA. El cuadro estará construido de forma que no se puedan producir contacto con elementos en tensión.

Del cuadro general, saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios para alimentar a la maquinaria, dotados de interruptor unipolar, interruptor general magnetotérmico, estando protegidas las salidas con interruptor magnetotérmico y diferencial de 30 mA.

Por último del cuadro general saldrán un circuito a 24 V., de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las lámparas portátiles en los diferentes tajos. Estos cuadros serán de instalación móvil, adaptándose a las necesidades de la obra, y cumplirán con las condiciones exigidas para la instalación de intemperie, situados estratégicamente a fin de disminuir el número de líneas y su longitud.

Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1.000 V.

Riesgos más frecuentes.

- Caídas en altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.

Normas básicas de seguridad.

- Cualquier parte de la instalación, se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos de medida al efecto.
- El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas, será tensado con piezas especiales sobre apoyos estables. Para que los conductores no soporten tensión mecánica se emplearán cable de acero con resistencia mínima de 800 Kg. al que se fijarán los conductores mediante abrazaderas.
- Los conductores que hayan de ir por el suelo, se protegerán convenientemente sobre todo en las zonas de paso. No se podrán pisar ni colocar materiales sobre ellos. Estarán perfectamente señalizados.
- En la instalación de alumbrado, estarán separados los circuitos de la valla perimetral, acceso a las zonas de trabajo, escaleras y almacenes.
- Los aparatos portátiles que sean necesarios emplear, serán estancos al agua y estarán convenientemente protegidos y aislados.
- Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada.
- Las derivaciones al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica.
- Las lámparas de alumbrado general, y sus accesorios se situarán a una distancia mínima de 2,50 m. del suelo, en caso contrario se protegerán con cubierta resistente.
- Existirá una señalización clara de prohibición de entrada de personas no autorizadas a los locales donde se instale el equipo eléctrico, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no autorizadas expresamente.
- Las mangueras que presenten indicios de deterioro, serán desechadas y sustituidas por nuevas.

Protecciones personales.

- Casco homologado de seguridad, dieléctrico en su caso.
- Guantes aislantes homologados.
- Comprobador de tensión.
- Herramientas manuales con aislamiento.
- Botas aislantes, chaqueta ignífuga homologadas en maniobras eléctricas.
- Tarimas, alfombrillas y pértigas aislantes homologadas.

Protecciones colectivas.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 237 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- La mejor protección colectiva es la de realizar un mantenimiento periódico correcto de toda la instalación y sus elementos, comprobando las mangueras, la puesta a tierra, los enchufes, cuadros, etc.

2.02.16.- INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.

Las principales causas que propician la aparición de un incendio en la industria de la construcción, entre otras, son: Existencia de una fuente de ignición, como hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas. Existencia de sustancias combustibles como madera, carburantes, pinturas y barnices. (El comburente, oxígeno, está siempre presente). La acción conjunta de los tres dará origen al incendio.

Para prevenir el riesgo de incendio, se realizará una revisión periódica de la instalación eléctrica provisional. Un correcto acopio de las sustancias combustibles, con los envases en su caso, perfectamente cerrados e identificados.

Los medios de extinción de incendios situados en la obra serán los siguientes:

- Uno de dióxido de carbono de 12 Kg. junto al cuadro general de protección.
- Uno de polvo seco antibrasa en el almacén de herramientas.

Los caminos de evacuación, perfectamente señalizados, estarán libres de obstáculos.

Existirá la señalización adecuada, indicando los lugares donde se prohíbe fumar, situación de extintores, caminos de evacuación, etc. El autor del estudio de seguridad, considera que las medidas expuestas, son únicamente útiles para que el personal de la obra, extinga el fugo en su fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales en todos los casos serán avisados inmediatamente.

2.02.17.- FORMACIÓN EN SEGURIDAD E HIGIENE.

Se señalarán las especificaciones para la adecuada formación del personal en materia de seguridad, mediante explicaciones sobre riesgos a tener en cuenta en el transcurso de la obras, así como las correspondientes medidas preventivas a considerar.

2.02.18.- ORDEN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo y, en especial, las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades en todo momento.

Lo lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio, y sus respectivos equipos e instalaciones, se limpiarán periódicamente y siempre que sea necesario para mantenerlos en todo momento en condiciones higiénicas adecuadas. A tal fin las características de los suelos, techos y paredes serán tales que permitan dicha limpieza y mantenimiento.

Se eliminarán con rapidez los desperdicios, las manchas de grasa, los residuos de sustancias peligrosas y demás productos residuales que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo.

Las operaciones de limpieza no deberán constituir por si mismas una fuente de riesgo para los trabajadores que las efectúen o para terceros, realizándose a tal fin en los momentos, de la forma y con los medios más adecuados.

Los lugares de trabajo, y en particular, sus instalaciones, deberán ser objeto de un mantenimiento periódico, de forma que sus condiciones de funcionamiento satisfagan siempre las especificaciones del proyecto, subsanándose con rapidez las deficiencias que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

Si se utiliza una instalación, de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y su sistema de control deberá indicar toda avería siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores.

En el caso de las instalaciones de protección, el mantenimiento deberá incluir el control de su funcionamiento.

2.02.18.1.- Acondicionamiento de terrenos:

Precauciones

- Evitar fugas de canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

Cuidados

- Limpieza de arquetas y sumideros.
- Inspecciones de los muros pantalla después del periodo de lluvias.
- Vigilar el estado de los materiales.

Mantenimiento

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 238 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Suministro de agua para la limpieza.

2.02.18.2.- Cimentaciones y contenciones

Precauciones

- No realizar modificaciones de entorno que varían las condiciones del terreno.
- No cambiar las características formales de la cimentación.
- No variar la distribución de cargas ni solicitudes.

Cuidados

- Vigilar e inspeccionar posibles lesiones en la cimentación.
- Vigilar el estado de los materiales.

Mantenimiento

- Material de relleno en juntas.

2.02.18.3.- Estructura

Precauciones

- La propiedad conservará en su poder la Documentación Técnica relativa al forjado realizado, en la que figurarán las sobrecargas previstas en cada una de las zonas. No variar las hipótesis de carga.
- No variar las secciones de los elementos estructurales.
- Evitar humedades permanentes y denunciar cualquier fuga observada en las canalizaciones.
- No abrir huecos en los forjados.

Cuidados

- Vigilar la aparición de grietas o fisuras. En el caso de observar alguno de estos síntomas será estudiado por técnico competente y el estado de los materiales.

2.02.18.4.- Cerramientos Exteriores

Precauciones

- No fijar elementos pesados ni cargar o transmitir empujes sobre el cerramiento.
- No se abrirán huecos en muros resistentes o de arriostramiento ni rozas que disminuyan sensiblemente la sección del cerramiento.
- Evitar humedades perniciosas permanentes.
- No se realizarán alteraciones de la fachada.

Cuidados

- Vigilar la aparición de grietas o fisuras, si estas se producen se pondrá de inmediato en conocimiento del técnico competente que dictamine su importancia y peligrosidad, y en su caso su reparación.
- Vigilar el estado de los materiales.
- Limpieza de la fachada.

Mantenimiento

- Productos de limpieza.

2.18.5.- Cubiertas

Precauciones

- No cambiar las características formales ni modificar las solicitaciones o sobrepasar las sobrecargas previstas, y las reparaciones que sean necesarios efectuar, por deterioro y obras realizadas que le afecten, se realizará con materiales análogos a los de la construcción original.
- En cubiertas planas transitables se repararán con la mayor brevedad cualquier penetración de agua o deficiencia del solado que se detecte en los faldones, juntas de dilatación, encuentros con cazoletas etc.
- No recibir objetos que dañen o perforen la impermeabilización.
- No situar elementos que dificulten en normal desagüe de la cubierta.

Cuidados

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 239 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Limpieza de canalones, limahoyas, cazoletas y sumideros.
- Inspección del estado del pavimento de las terrazas.
- Comprobar el estado de relleno de las juntas.
- Limpieza de pavimentos de terrazas.
- Vigilar el estado de los materiales.

Mantenimiento

- Material de relleno de juntas.
- Productos de limpieza.

2.02.18.6.- Particiones

Precauciones

- No colgar elementos pesados, ni cargar ni transmitir empujes sobre las particiones.
- Evitar humedades perniciosas permanentes.
- No efectuar rozas que disminuyan la sección.

Cuidados

- Vigilar la aparición de grietas, desplomes o cualquier otra anomalía en las divisiones, y si éstos se producen se pondrá de inmediato en conocimiento del técnico competente quien dictaminará su importancia y peligrosidad y en su caso las reparaciones que deban realizarse.
- Vigilar el estado de los materiales.
- Limpieza.

Mantenimiento

- Material de relleno de juntas.

2.02.18.7.- Carpintería

Precauciones

- No apoyar sobre la carpintería elementos que puedan dañarla.
- No modificar su forma ni maniobra, ni sujetar sobre ella elementos extraños a la misma.

Cuidados

- Comprobar la estanqueidad de la carpintería.
- Comprobar los drenajes y dispositivos de apertura y cierre.
- Vigilar el estado de los materiales, en particular la oxidación de elementos metálicos.
- Limpieza.

Mantenimiento

- Material de engrase de herrajes y dispositivos de apertura y cierre.
- Masilla, burletes y perfiles de sellado
- Productos de limpieza.

2.02.18.8.- Elementos de protección

Precauciones

- No apoyar sobre las barandillas elementos para subir cargas.
- No fijar elementos pesados sobre barandillas o rejas.

Cuidados

- Inspeccionar uniones, anclajes y fijaciones de barandillas y rejas.
- Vigilar el estado de los materiales, en particular la oxidación de elementos metálicos.
- Limpieza.

Mantenimiento

- Material de engrase de mecanismos y guías.
- Productos de limpieza.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 240 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

2.02.18.9.- Instalaciones audiovisuales

Precauciones

- No se realizarán modificaciones en la instalación.
- No manipular la instalación por personal no cualificado.
- Evitar humedades perniciosas permanentes.

Cuidados

- Comprobar las fijaciones de antena.
- Comprobar las conexiones en puntos de riesgo.
- Comprobar la llegada de señales.
- Vigilar el estado de los materiales.

2.02.18.19.- Instalaciones de Fontanería

Precauciones

- En caso de manipular la red, debe realizarse siempre por personal responsable y cualificado con perfecto conocimiento de sus características y trazado.
- Cerrar o vaciar sectores afectados antes de manipular la red.
- Evitar modificaciones de la instalación.
- No utilizar la red como bajante de puesta a tierra.

Cuidados

- Comprobar las llaves de desagües y la estanqueidad de la red y de las válvulas de la instalación.
- Verificar el estado de las válvulas.
- Vigilar el estado de materiales.

Mantenimiento

- Material para lubricar las válvulas y conducciones aéreas.
- Suministro de agua.

2.02.18.11.- Instalaciones de evacuación de aguas

Precauciones

- No verter productos agresivos ni biodegradables a la red.
- Evitar modificaciones en la red.

Cuidados

- Limpieza de arquetas y sumideros.
- Limpieza de inspección de pozos de registro.
- Comprobar el funcionamiento de los cierres hidráulicos y sifónicos.
- Vigilar la estanqueidad de la red.
- Comprobar al menos una vez al año la efectividad de la evacuación en todos sus colectores principales así como la efectividad del bombeo del semisótano.
- Limpieza de los separadores de grasas, arenas y fangos.
- Vigilancia e inspección del estado de los materiales.

2.02.18.12.- Instalación eléctrica y alumbrado

Precauciones

- Evitar modificaciones en la instalación.
- Desconectar el suministro de electricidad antes de manipular la red, y siempre hacerlo mediante instalador homologado.
- No aumentar en la red por encima de las previsiones.
- Conectar cada aparato de consumo en el punto de toma al efecto en función de sus características de potencia.
- Evitar humedades perniciosas permanentes.

Cuidados

- Comprobar dispositivos de protección.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 241 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Comprobar las intensidades nominales en relación con la sección de los conductos.
- Comprobar el aislamiento y la continuidad de la instalación interior.
- Comprobar el estado de las conexiones de la línea principal y de las barras de puesta a tierra, así como su efectividad.
- Comprobar la resistencia de puesta a tierra.
- Limpieza de luminarias.
- Vigilar el estado de los materiales.

Mantenimiento

- Suministro de energía eléctrica.
- Productos de limpieza.

2.02.18.13.- Revestimientos

Precauciones

- No sujetar elementos pesados en el revestimiento.
- Evitar humedades perniciosas en revestimientos no impermeables.
- Evitar roces y punzonamientos.
- Evitar contacto con superficies que deteriorasen su superficie.

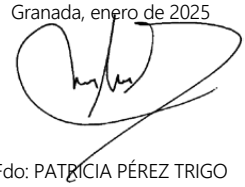
Cuidados

- Limpieza.
- Vigilar el estado de los materiales.
- Vigilar la adherencia y fijación al soporte.
- Comprobar el estado de guardavivos.
- Comprobar el estado y relleno de juntas, cubrejuntas, rodapiés y cantoneras.

Mantenimiento

- Productos de limpieza adecuados.
- Material de relleno de juntas.

Granada, enero de 2025



Fdo: PATRICIA PÉREZ TRIGO
ARQUITECTA

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 242 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

GENERAL

-Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J. Estado	10-11-95
- Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M. Trabajo	31-01-97
- Disposiciones minimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposción Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
- Disposciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trabajo	23-04-97
- Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-86	M.Trabajo	13-10-86
Corrección de errores.	----------	----------	----------	31-10-86
- Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
- Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.	Orden	20-05-52	M.Trabajo	15-06-52
Modificación		19-12-53	M.Trabajo	22-12-53
Complementario	Orden	02-09-66	M.Trabajo	01-10-66
- Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	----------	----------	25-08-78
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden	09-03-71	M.Trabajo	16-03-71
Corrección de errores.	----------	----------	----------	06-04-71
(derogados Titulos I y III. Titulo II: cap.: I a V, VII, XIII)				
- Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trabajo	----------
Anterior no derogada.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05/09-09-70
Corrección de errores.	----------	----------	----------	17-10-70
Modificación (no derogada), Orden 28-08-70	Orden	27-07-73	M. Trabajo	
Interpretación de varios titulos.	Orden	21-11-70	M. Trabajo	28-11-70
Interpretación de varios titulos.	Resolución	24-11-70	DGT	05-12-70
- Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones	Orden	31-08-87	M. Trabajo	----------
- Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	----------	02-11-89
- Disposciones min. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M. Trabajo	23-04-97
- Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.	Orden	31-10-84	M. Trabajo	07-11-84
Corrección de errores.	----------	----------	----------	22-11-84
Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M. Trabajo	15-01-87
Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M. Trabajo	29-12-87
- Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M. Trabajo	-------- 80
Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83	28-07-83	----------	03-08-83
Formación de comites de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M. Trabajo	16-03-71

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

- Condiciones comec. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE)	RD 1407/92	20-11-92	MRCor.	28-12-92
Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación	RD 159/95	03-02-95		08-03-95
Modificación RD 159/95.	Orden	20-03-97		06-03-97
- Disposici. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual (transposición Directiva 89/656/CEE)	RD 773/97	30-05-97	M. Presid.	12-06-97
- EPI contra caida de altura. Disposición de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
- Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
- Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
- Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
- Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

- Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE)	RD 1215/97	18-07-97	M. Trabajo	18-07-97
- MIE-BT-028 del Reglamento Electrotecnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	M.I.	27/31-12-73
- ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
- Reglamento de aparatos elevadores para obras.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
Corrección de errores.	----------	----------	---------	18-07-77
Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
Modificación	Orden	16-11-81	----------	----------
- Reglamento Seguridad en las Máquinas	RD 1495/86	23-05-86	P. Gob.	21-07-86
Corrección de errores.	----------	----------	----------	04-10-86

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 243 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Modificación	RD 590/89	19-05-89	M.R. Cor.	19-05-89
Modificaciones en la ITC MSG-SM-1	Orden	08-04-91	M.R. Cor.	11-04-91
Modificación (Adaptación a directivas de la CEE)	RD 830/91	24-05-91	M.R. Cor.	31-05-91
Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE)	RD 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89
Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92
- Requisitos de seguridad y salud en máquinas (Directiva 89/392/CEE)	RD 1435/92	27-11-92	M.R. Cor.	11-12-92
- ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.	Orden	28-06-88	MIE	07-07-88
Corrección de errores, Orden 28-06-88	----------	----------	----------	05-10-88

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 244 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ANEXO 8.- JUSTIFICACIÓN DEL RITE (REAL DECRETO 1027/2007, DE 20 DE JULIO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS).

CAPÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES.

Los *edificios* dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el *bienestar térmico* de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación queda definida en la documentación desarrollada en el presente anexo que complementa el presente proyecto.

A los efectos del presente reglamento se entiende por instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización ya sean calefacción, refrigeración o ventilación, y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de personas.

En el artículo 2 del RITE 2007 se define cual será el ámbito de aplicación del mismo:

> *El RITE se aplicará a las instalaciones térmicas de los edificios de nueva construcción o en las reforma de las mismas en los edificios existentes.*
>
> *Se entiende por reforma de una instalación térmica cualquier cambio que suponga una modificación del proyecto o en su caso de la memoria técnica con el que fue ejecutada y registrada. Las reformas están comprendías en los siguientes casos:*
>
> - *Incorporación de nuevos subsistemas de climatización o de preparación de agua caliente para usos sanitarios.*
> - *Modificación de los Subsistemas.*
> - *Sustitución de los generadores térmicos existentes o ampliación de su número.*
> - *Cambio del tipo de energía utilizada.*
> - *Incorporación de sistemas de energías renovables.*
> - *Cambio de uso del edificio.*

Para nuestro caso en concreto:

Se está diseñando la instalación de climatización y ventilación para dar suministro a la nueva estancia proyectada, por lo que se proyecta una nueva instalación, mediante splits dadas las dimensiones y características de la misma..

La ventilación se resuelve de manera natural, instalándose, además, en el aula detectores de CO2 que accionan mecánicamente la apertura de las ventanas de dicha aula.

CAPÍTULO II EXIGENCIAS TÉCNICAS.

Exigencias técnicas, las instalaciones térmicas deben diseñarse, calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de forma que se cumplan las exigencias técnicas básicas de bienestar e higiene, eficiencia energética y seguridad.

Bienestar e higiene.-

Las instalaciones térmicas se han diseñado y calculado y deberán ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que se obtenga una calidad térmica del ambiente, que sean aceptables para los usuarios del edificio.

Eficiencia energética.-

Las instalaciones térmicas se han diseñado y calculado y deberán ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que se reduzca el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas, y como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, mediante la utilización de sistemas eficientes energéticamente,

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 245 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

de sistemas que permitan la recuperación de energía y la utilización de las energías renovables y de las energías residuales, cumpliendo los requisitos:

1 Rendimiento energético.
2. Distribución de calor y frío.
3. Regulación y control.
4. Contabilización de consumos.
5. Recuperación de energía.
6. Utilización de energías renovables.

Seguridad.-

Las instalaciones térmicas se han diseñado y calculado y deberán ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que se prevenga y reduzca a límites aceptables el riesgo de sufrir accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas, flora, fauna, bienes o la medio ambiente, así como de otros hechos susceptibles de producir a los usuarios molestias o enfermedades.

CAPÍTULO III CONDICIONES ADMINISTRATIVAS.

El presente proyecto opta por adoptar soluciones técnicas basadas en las IT descartando adoptar soluciones alternativas.

En el presente proyecto se desarrollan el diseño y cálculo tanto de la instalación de calefacción. En estos se recogen las justificaciones de que las soluciones propuestas cumplen las exigencias de bienestar térmico e higiene, eficiencia energética y seguridad del RITE y demás normativa aplicable. Además se recogen las características técnicas mínimas que deben reunir los equipos y materiales que conforman la instalación así como sus condiciones de suministro, ejecución, las garantías de calidad y control de recepción en obra que deben realizarse junto con las verificaciones y pruebas de servicio que se entienden necesarias para el control de la instalación una vez esté ésta terminada.
Todo esto se completará con las instrucciones de uso y mantenimiento de acuerdo con las características específicas de la instalación que queda recogido en el manual de uso y mantenimiento que contiene las instrucciones de seguridad, manejo y maniobra así como los programas de funcionamiento, mantenimiento preventivo y gestión energética de la instalación proyectada de acuerdo con la IT 3.

CAPÍTULO IV CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS.

Las instalaciones desarrolladas en el presente proyecto sujetas a la aplicación del RITE, se realizarán y ejecutarán por empresas instaladoras debidamente autorizadas y acreditadas. Su ejecución se realizará mediante la supervisión de un Técnico que supervise la correcta adecuación de las mismas al proyecto que las define, normativa vigente y a las normas de buena práctica de la construcción. Si fuese necesario modificar la instalación proyectada en un principio esta deberá ser autorizada y documentada por el instalador autorizado y por el director de la instalación previa conformidad de la propiedad de la instalación.

El director de la instalación realizará los controles relativos a la recepción en otra de equipos y materiales, ejecución de la instalación y de la instalación terminada.

Una vez finalizada la instalación, realizadas las pruebas de puesta en servicio de la instalación que se especifican en la IT 2, con resultados satisfactorios, el instalador autorizado y el director de la instalación subscribirán el certificado de la instalación según el modelo establecido por el órgano competente de la CC.AA.

El resto de capítulos del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios son de contenido más administrativo que técnico y que por lo tanto siendo de obligado cumplimiento no condicionan ni afectan de manera directa a la concepción, diseño, cálculo y posterior ejecución de nuestras instalaciones proyectadas.

Pasamos ahora a relacionar las INSTRUCCIONES TÉCNICAS tenidas en cuenta en nuestro proyecto.

IT. 1 DISEÑO Y DIMENSIONAMIENTO.-

IT. 1.1 EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 246 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Se establece una secuencia de verificación de las siguientes exigencias básicas:

1. CALIDAD TÉRMICA.
2. HIGIENE.
3. CALIDAD ACÚSTICA

IT. 1.1.1 EXIGENCIA DE LA CALIDAD TÉRMICA DEL AMBIENTE.

Las condiciones interiores de diseño se han fijado en función de la temperatura operativa y la humedad relativa que a su vez dependen de:

a. Actividad metabólica.
b. Grado de vestimenta.
c. % de insatisfechos (PPD).

Los límites considerados en el cálculo de las instalaciones térmicas del presente proyecto se encuentran dentro de los límites establecidos en la siguiente tabla:

Para ello utilizamos la tabla 1.4.1.1. Condiciones interiores de diseño.

Estación	Temperatura operativa (ºC)	Humedad Relativa (%)
Verano	26	30
Invierno	21	70

Tabla deducida para personas con actividad metabólica sedentaria 1,2 met., grado de vestimenta o,5 clo verano y 1 clo en invierno y un PPD entre 10-15%.

Velocidad del aire.

La velocidad media admisible del aire para valores de temperatura seca t está dentro de los márgenes 20º - 27ºC calculada mediante la expresión V=t/100 – 0,07 m/s.

IT. 1.1..2 EXIGENCIA DE HIGIENE.

Preparación de agua caliente para usos sanitarios.

No se realiza ninguna instalación de agua caliente.

Humectación o enfriamiento adiabático.

El agua que se pudiera emplear en el edificio para los procesos adiabáticos de humectación o enfriamiento y el vapor de agua que se emplee para cualquier humectación isoterma caso de ser necesaria, deberá poseer calidad sanitaria.

Registros de inspección en conductos.

Para la limpieza de los conductos de transporte de aire deberán instalarse unos registros de inspección de acuerdo a las indicaciones de la norma UNE-ENV 12097.

IT. 1.1.3 EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AMBIENTE ACÚSTICO.

En el proyecto que nos ocupa encontramos un apartado específico del cumplimiento del DB HR donde se encuentra su justificación.

INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN.

La ventilación de los nuevos espacios proyectados se resuelve de manera natural, instalándose, además, en el aula de nueva

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 247 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

creación detector de CO2 que accionan mecánicamente la apertura de las ventanas de dicha aula.

En función del uso del local, la calidad del aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será, como mínimo, la siguiente: IDA 1 (aire de calidad media, 20 l/s·pers).

CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.

Las instalaciones térmicas permitirán mantener una calidad del aire interior aceptable en los locales ocupados por las personas, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los mismos, aportando un caudal suficiente de aire exterior y garantizando la extracción y expulsión del aire viciado.

La calidad del aire interior vendrá determinado por los requisitos establecidos en las especificaciones de la sección HS 3 del Código Técnico de la Edificación, y para aquellos edificios con la actividad y características no incluidos en este, se dispondrán de sistemas de ventilación para el aporte del suficiente caudal de aire exterior que evite, en los distintos locales en los que se realice alguna actividad humana, la formación de elevadas concentraciones de contaminantes, de acuerdo con lo que se establece en los apartados I.T. 1.4.2.2 y siguientes del RITE 2007.

A los efectos de cumplimiento se considera válido lo establecido en el procedimiento de la UNE-EN 13779. Dado que la actividad del recinto que nos ocupa no es objeto de la sección HS3 del C.T.E., será de aplicación las consideraciones establecidas en el RITE 2007.

Los edificios o locales en función de su uso deberán de alcanzar una categoría del aire interior (IDA), y para el edificio en cuestión de este proyecto se ha establecido una categoría de aire en consonancia con la relación establecida en el punto IT 1.1.4.2.2, que se indica a continuación:

CATEGORIA	TIPO DE EDIFICIO O LOCAL ENGLOBADO
IDA 1	Hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías
IDA 2	Oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y de estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas
IDA 3	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 baja calidad

En función con la categoría de cada zona o local se establecerá un caudal mínimo de aire exterior de ventilación, según lo establecido en la IT 1.1.4.2.3. Para el cálculo de este caudal se establecen varios métodos o procedimientos:

- Método indirecto de caudal de aire exterior por persona
- Método directo por calidad del aire percibido
- **Método directo por concentración de CO2**
- Método indirecto de caudal de aire por unidad de superficie
- Método de dilución

Categoría	ppm (*)
IDA 1	350
IDA 2	500
IDA 3	800
IDA 4	1.200
(*) Concentración de CO2 (en partes por millón en volumen) por encima de la concentración en el aire exterior	

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 248 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

La sonda de detección de CO2 se activa cuando la concentración de CO2 supera las 350 ppm abriendo las ventanas y permitiendo que el aire viciado salga al exterior.

IT. 1.2 EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.

IT. 1.2.1 PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN.

Escogemos el método simplificado para su justificación que consistirá en la adopción de medidas basadas en la limitación indirecta del consumo de energía de la instalación térmica mediante el cumplimiento de los valores límites y soluciones específicas para:

a. Justificación y cumplimiento de la exigencia de la eficiencia energética en la generación de calor y frío.
b. Justificación y cumplimiento de la exigencia de la eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío.
c. Justificación y cumplimiento de la exigencia de la eficiencia energética del control de las instalaciones térmicas.
d. Justificación y cumplimiento de la exigencia de la eficiencia energética de la contabilización de consumos.
e. Justificación y cumplimiento de la exigencia de la eficiencia energética de la recuperación de energía.
f. Justificación y cumplimiento de la exigencia de la eficiencia energética del aprovechamiento de las energías renovables.
g. Limitación de la utilización de la energía convencional.

Se deberá realizar una estimación de consumo de energía en periodos mensuales y anuales expresado en energía primaria y emisiones de dióxido de carbono.

Generación de calor y de frío.

La energía de la unidad de producción de calor se ajustará a la demanda máxima simultánea del aula.

1.2.2 GENERACIÓN DE CALOR Y FRÍO.

La unidad de producción del proyecto utiliza energías convencionales ajustándose 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.

REFRIGERACIÓN

Conjunto: Planta baja - AULA NUEVA EJECUCION												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior(kcal/h)	Total interior(kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total(kcal/h)	Caudal(m^3/h)	Sensible (kcal/h)	Carga total(kcal/h)	Por superficie(kcal/(h·m^2))	Sensible (kcal/h)	Total(kcal/h)
AULA NUEVA EJECUC.	Planta baja	563.19	2709.20	3518.38	3370.56	4179.75	1206.71	1369.77	3255.81	138.64	4740.33	7435.56
						Total	**1206.7**					
												7435.6

CALEFACCIÓN:

Conjunto: Planta baja - AULA NUEVA EJECUCION				
Recinto	Planta	Carga interna	Ventilación	Potencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 249 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

		sensible(kcal/h)	Caudal(m^3/h)	Carga total(kcal/h)	Por superficie(kcal/(	Total(kcal/h)
AULA NUEVA EJECUCION	Planta baja	2001.59	1206.71	5356.69	137.20	7358.27
		Total	**1206.7**			
					Carga total simultánea	**7358.3**

1.2.3.- 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
Planta baja - AULA NUEVA EJECUCION	5.61	6.26	6.90	7.20	8.09	8.05	0.00	0.00	8.63	7.80	6.16	5.51

Calefacción:

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes(kW)		
	Diciembre	Enero	Febrero
Planta baja - AULA NUEVA EJECUCION	8.54	8.54	8.54

2.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LAS REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS DE CALOR Y FRÍO

2.1.- 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.

2.2.- 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.

3.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL CONTROL DE INSTALACIONES TÉRMICAS

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.

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:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 250 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

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
Planta baja - aula	THM-C1

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.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE RECUPERACIÓN DE ENERGÍA

4.1.- 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.

5.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE APROVECHAMIENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES

El proyecto contempla la instalación de placas solares en Centro para el autoconsumo, por lo que el consumo energético del sistema de aire acondicionado propuesto procederá de energías renovables .

6.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE LIMITACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE ENERGÍA CONVENCIONAL

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".

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 251 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- 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.

7.- LISTA DE LOS EQUIPOS CONSUMIDORES DE ENERGÍA

Se incluye a continuación un resumen de todos los equipos proyectados, con su consumo de energía.

Sistema de expansión directa

Equipos	Referencia
Tipo 1	Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-split 2x1, para gas R-32, bomba de calor, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 5 kW, SEER 5,6 (clase A+), potencia calorífica nominal 5,6 kW, SCOP 3,8 (clase A), formado por dos unidades interiores de pared, con las siguientes características cada una de ellas: dimensiones 275x845x180 mm, peso 9 kg, filtro purificador del aire y panel liso de color blanco con pantalla LCD retroiluminada, y una unidad exterior, con compresor tipo Inverter DC, dimensiones 700x892x396 mm, peso 50 kg, diámetro de conexión de la tubería de gas 3/8", diámetro de conexión de la tubería de líquido 1/4".

IT.1. EXIGENCIA DE SEGURIDAD

IT.1.1 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE SEGURIDAD EN GENERACIÓN DE CALOR Y FRÍO

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

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.

Chimeneas

No existe combustión en las instalaciones térmicas proyectadas, por lo que no es necesario justificar su evacuación.

Almacenamiento de biocombustibles sólidos

No se ha seleccionado en la instalación ningún productor de calor que utilice biocombustible.

IT.1.2. EXIGENCIA DE SEGURIDAD EN LAS REDES DE TUBERIAS Y CONDUCTOS.

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:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 252 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Potencia térmica nominal (kW)	Calor DN (mm)	Frio DN (mm)
P £ 70	15	20
70 < P £ 150	20	25
150 < P £ 400	25	32
400 < P	32	40

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 DN (mm)	Frio DN (mm)
P £ 70	20	25
70 < P £ 150	25	32
150 < P £ 400	32	40
400 < P	40	50

Los puntos altos de los circuitos están provistos de un dispositivo de purga de aire.

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.

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.

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.

IT.1.3. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El edificio cumple la reglamentación vigente en materia de incendios cuya justificación queda recogida en el apartado correspondiente de la memoria, más en concreto en la justificación del DB – SI, del CTE.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 253 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

IT.1.4 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE SEGURIDAD Y UTILIZACIÓN.

Superficies calientes.

Ninguna superficie con la que existe posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, podrá tener una temperatura superior a los 60º C.
Las superficies calientes de las unidades terminales que sean accesibles al usuario tendrán una temperatura menor que 80º C o estarán adecuadamente protegidas contra contactos accidentales.

Partes móviles.

El material aislante en tuberías nunca podrá interferir con partes móviles de sus componentes.

Accesibilidad.

Los equipos y aparatos están situados de forma tal que se facilita su limpieza, mantenimiento y reparación.
Los elementos de medida, control, protección y maniobra se han instalado en lugares visibles y fácilmente accesibles.
Para aquellos equipos o aparatos que deban quedar ocultos se preverá un acceso fácil. En los falsos techos se preverán registros fácilmente operables cerca de cada aparato.
Las unidades exteriores de climatización de existir se diseñaran integradas en la composición de fachada del edificio.
Las tuberías se instalarán en lugares que permitan la accesibilidad de las mismas y de sus accesorios, además de facilitar el montaje del aislamiento térmico, en su recorrido, salvo cuando vayan empotradas.
Para locales destinados al emplazamiento de unidades de tratamiento de aire son válidos los requisitos de espacio indicados de la EN 13779, anexo A, capítulo A 13, apartado A 13.2

IT. 2 MONTAJE.-

IT. 2.1 GENERALIDADES.

Esta instrucción tiene por objeto establecer el procedimiento a seguir para efectuar las pruebas en servicio de la instalación térmica proyectada.

IT. 2.2 PRUEBAS.

I.T. 2.2.1. EQUIPOS.

Se tomará nota de los datos de funcionamiento de los equipos y aparatos, que pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación. Se registrarán los datos nominales de funcionamiento que figuren en el proyecto y los reales.
Se ajustarán las temperaturas de funcionamiento del agua de las plantas enfriadoras si se instalasen y se medirá la potencia absorbida en cada una de ellas.

I.T. 2.2.2. PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD EN REDES DE TUBERÍAS.

Generalidades.

Todas las redes de circulación de fluidos portadores deben ser probadas hidrostáticamente a fin de asegurar su estanqueidad, antes de quedar ocultas por obras de albañilería, materia de relleno o por material aislante.
Son válidas las pruebas realizadas de acuerdo a la norma UNE – ENV 12108, en función del tipo de fluido transportado.

IT. 2.3 AJUSTE Y EQUILIBRADO.

Las instalaciones térmicas deben ser ajustadas a los valores de las prestaciones que figuren en el proyecto dentro de los márgenes admisibles de tolerancia.
La empresa instaladora deberá presentar un informe final de las pruebas efectuadas que contenga las condiciones de funcionamiento de los equipos y aparatos.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 254 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

IT. 2.4 EFICIENCIA ENERGÉTICA.

La empresa instaladora realizará y documentará las siguientes pruebas de eficiencia energética de la instalación:

a. Comprobación del funcionamiento de la instalación en las condiciones de régimen.
b. Comprobación de las temperaturas y de los saltos térmicos de todos los circuitos de generación, distribución y las unidades terminales en las condiciones de régimen.

IT. 3 MANTENIMIENTO Y USO.-

IT. 3.1 GENERALIDADES.

En base a esta instrucción se describirán las exigencias que deberán cumplir las instalaciones térmicas proyectadas con el fin de asegurar que su funcionamiento a lo largo de su vida útil, se realice con la máxima eficiencia energética, garantizando la seguridad, la durabilidad y la protección del medio ambiente, así como las exigencias establecidas en el proyecto.

IT. 3.2 MANTENIMIENTO Y USO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS.

Las instalaciones térmicas se utilizarán y mantendrán de conformidad con los procedimientos que se establecen a continuación y de acuerdo con su potencia térmica nominal y sus características técnicas:

a. la instalación térmica se mantendrá de acuerdo con un programa de mantenimiento preventivo que cumpla con lo establecido en el apartado IT 3.3.
b. la instalación térmica dispondrá de un programa de gestión energética, que cumplirá con el apartado IT. 3.4.
c. la instalación térmica dispondrá de instrucciones de seguridad actualizadas de acuerdo con el apartado It. 3.5.
d. la instalación térmica se utilizará de acuerdo con las instrucciones de manejo y maniobra, según el apartado IT. 3.6.
e. la instalación térmica se utilizará de acuerdo con un programa de funcionamiento, según el apartado IT. 3.7.

IT. 3.3 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

Las instalaciones térmicas proyectadas se mantendrán de acuerdo con las operaciones y periodicidades contenidas en el programa de mantenimiento preventivo establecido en el Manual de Uso y Mantenimiento que serán al menos las indicadas en la tabla siguiente extraída de la tabla 3.1 de la Instrucción Técnica IT. 3.3.
Será responsabilidad del mantenedor autorizado o del director de mantenimiento, cuando la participación de este último sea preceptiva, la actualización y adecuación permanente de las mismas a las características técnicas de la instalación.
Leyenda de notaciones y abreviaturas:

s: una vez por semana
m: una vez al mes.
t: Una vez por temporada (año).
2 t: Dos veces por temporada (año), una al inicio de la misma y otra a la mitad del periodo de uso, siempre que haya una diferencia mínima de dos meses entre ambas.
4 a: Cada cuatro años.
* : El mantenimiento de estas instalaciones se realizará de acuerdo con lo establecido en la Sección HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria del CTE.

operación		periodicidad	
		< 70 kW	> 70 kW
1	Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas.	t	2 t
2	Comprobación y limpieza, si procede, de conductos de humos y chimenea.	t	2 t
3	Limpieza del quemador de la caldera.	t	m
4	Revisión del vaso de expansión.	t	m
5	Revisión de los sistemas de tratamiento de agua.	t	m
6	Comprobación de niveles de agua en circuitos.	t	m

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 255 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

7	Comprobación de estanqueidad de circuitos en tuberías.	---	t
8	Comprobación de estanqueidad de válvulas de interceptación.	---	2 t
9	Comprobación de tarado de elementos de seguridad.	---	m
10	Revisión y limpieza de filtros de agua.	---	2 t
11	Revisión del sistema de preparación de agua caliente sanitaria.	t	m
12	Revisión del estado de aislamiento térmico.	t	t
13	Revisión del sistema de control automático.	t	2 t
14	Revisión de los aparatos exclusivos para la producción de agua caliente sanitaria de potencia térmica nominal < 24,4 kW.	4 a	---
15	Comprobación del estado de almacenamiento de biocombustible sólido.	s	s
16	Apertura y cierre del contenedor plegable en instalaciones con biocombustible sólido.	2 t	2 t
17	Limpieza y retirada de cenizas en instalaciones de biocombustibles sólidos.	m	m
18	Control visual de la caldera de biomasa.	---	---
19	Comprobación y limpieza si procede de circuito de humos de calderas y conductos de humos y chimeneas en calderas de biomasa.	---	---
20	Revisión de elementos de seguridad en instalaciones de biomasa.	---	---

IT. 3.4 PROGRAMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA.

Evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de calor.

La empresa mantenedora realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de calor en función de su potencia térmica nominal instalada, midiendo y registrando los valores, de acuerdo con las operaciones y periodicidades indicadas en la tabla 3.2 que deberán de mantenerse dentro de los límites de la IT. 4.2.1.2.a).

Leyenda de notaciones y abreviaturas:

m: una vez al mes.
3 m: cada tres meses, la primera al inicio de la temporada.
2 a: cada dos años.

Medidas de generadores de calor	periodicidad		
	20 kW < P < 70 kW	70 kW < P < 1000 kW	P > 1000 kW
Temperatura o presión del fluido portador en entrada y salida del generador de calor.	**2 a**	3 m	m
Temperatura ambiente del local o sala de máquinas	**2 a**	3 m	m
Temperatura de los gases de combustión	**2 a**	3 m	m
Contenido de CO y CO2 en los productos de combustión	**2 a**	3 m	m
Índice de opacidad de los humos en combustibles sólidos o líquidos y de contenido de partículas sólidas en combustibles sólidos.	**2 a**	3 m	m
Tiro en la caja de humos de la caldera.	**2 a**	3 m	m

IT. 3.5 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD.

Las instrucciones de seguridad serán adecuadas alas características técnicas de la instalación concreta y su objetivo será reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios u operarios sufran daños inmediatos durante el uso de la instalación.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 256 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

En el caso de potencias térmicas superiores a los 70 kW, estas instrucciones deben estar claramente visibles antes del acceso y en el interior de salas de máquinas, locales técnicos y unto a aparatos y equipos, con absoluta prioridad sobre el resto de instrucciones y deben hacer referencia, entre otros, a los siguientes aspectos de la instalación:
Parada de los equipos antes de una intervención, desconexión de la corriente eléctrica antes de intervenir en un equipo, colocación de advertencias antes de intervenir en un equipo, indicaciones de seguridad para distintas presiones, temperaturas, intensidades eléctricas, etc..., cierre de válvulas antes de abrir un circuito hidráulico etc...

IT. 3.6 INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO.

El programa de funcionamiento, será adecuado a las características técnicas de la instalación concreta con el fin de dar el servicio demandado con el mínimo consumo energético.

En el caso de instalaciones de potencia térmica nominal mayor de 70 kW comprenderá los siguientes aspectos:

A. Horario de puesta en marcha y parada de la instalación.
B. Orden depuesta en marcha y parada de los equipos.
C. Programa de modificación del régimen de funcionamiento.
D. Programa de paradas intermedias del conjunto o de parte de los equipos.
E. Programa y régimen especial para los fines de semana y para condiciones especiales de uso del edificio o de condiciones exteriores excepciónales.

IT. 4 INSPECCIÓN.-
IT. 4.1 GENERALIDADES.

Se establecen las exigencias técnicas y procedimientos a seguir en las inspecciones a efectuar en las instalaciones térmicas objeto de este RITE.

IT. 4.2 INSPECCIONES PERIODICAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.

Inspecciones de los generadores de calor.

Serán inspeccionados los generadores de calor de potencia térmica nominal superior a 20 kW que comprenderá al menos:

A. Análisis y evaluación del rendimiento que no será inferior en dos unidades respecto del de la puesta en servicio a partir de la segunda inspección.
B. Inspección del registro oficial de las operaciones de mantenimiento que se establecen en la IT.3, relacionadas con el generador de calor y de energía solar térmica, para verificar su realización periódica, así como el cumplimiento y adecuación del Manual de Uso y Mantenimiento a la instalación existente.

Inspección de la instalación térmica completa.

Cuando la instalación térmica de calor o frío tenga más de 15 años de antigüedad contados a partir de la fecha de emisión del primer certificado de la instalación y la potencia térmica nominal sea mayor de 20 kW en calor o 12 kW en frío, se realizará una ispección de toda la instalación que comprenderá, como mínimo las siguientes actuaciones:

A. Inspección de todo el sistema relacionado con la exigencia de eficiencia energética regulada en la IT. 1 de este RITE.
B. Inspección del registro oficial de las operaciones de mantenimiento que se establecen en la IT.3, para la instalación térmica completa y comprobación del cumplimiento y adecuación del Manual de Uso y Mantenimiento a la instalación existente.
C. Elaboración de un dictamen con el fin de asesorar al titular de la instalación, proponiéndole mejoras o modificaciones de su instalación para mejorar su eficiencia energética y contemplar la incorporación de energía solar. Las medidas técnicas estarán justificadas en base a su rentabilidad energética, medioambiental y económicamente.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 257 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

IT. 4.3 PERIODICIDAD DE LAS INSPECCIÓNES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.

Periodicidad de las inspecciones de los generadores de calor.

Los generadores de calor de nuestra instalación por tener una potencia térmica superior a los 70 Kw se inspeccionarán con la siguiente periodicidad:

Potencia térmica nominal (kW)	Tipo de combustible	Periodos de inspección
20 < P < 70	Gases y combustibles renovables	Cada 5 años
	Otros combustibles	Cada 5 años
P > 70	Gases y combustibles renovables	Cada 4 años
	Otros combustibles	Cada 2 años

Periodicidad de las inspecciones de la instalación térmica completa.

La inspección de la instalación térmica completa, a la que viene obligada por la IT 4.2.3. se hará coincidir con la primera inspección del generador de calor o frío, una vez que la instalación haya superado los quince años de antigüedad.
La inspección de la instalación térmica completa se realizará cada **quince años**.

TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Aire de expulsión EHA: aire extraído de uno o más locales y expulsado al exterior.
Aire de extracción AE: aire tratado que sale de un local.
Aire exterior ODA: aire que entra en el sistema procedente del exterior antes de cualquier tratamiento.
Aire de impulsión SUP: aire que entra tratado en el local o en el sistema después de cualquier tipo de tratamiento.
Aire interior IDA: aire tratado en el local o el la zona.
Consumo calorífico: Es la cantidad de energía consumida por una caldera de gas en una unidad de tiempo, referida al poder calorífico inferior del gas, en las condiciones de referencia.
Se calcula como el producto del consumo volumétrico o másico por el poder calorífico inferior del gas expresado en las mismas unidades. Se mide en KW.
Consumo calorífico nominal (potencia nominal): Es el valor del consumo calorífico declarado por el fabricante de la caldera. Se mide en KW.
Consumo másico de gas: Es la masa de gas consumida por la caldera en funcionamiento continuo en la unidad de tiempo. Se mide en Kg/h (o eventualmente en g/h).
Consumo volumétrico de gas: Es el volumen de gas consumido por la caldera en funcionamiento continuo en la unidad de tiempo. Se mide en m^3/h (o eventualmente en l/min).
Equipo autónomo de generación de calor: Es el equipo, compacto o no, que contiene todos los elementos necesarios para la producción de calor, esto es, caldera, instalaciones de gas, eléctrica e hidráulica y elementos de seguridad, todo ello dentro de un único cerramiento, preparado para instalar en el exterior y realizar el mantenimiento desde el exterior del mismo.
Superficie de baja resistencia mecánica: (paramento débil) Es aquella que tiene como máximo una resistencia mecánica del 50% de cualquier oro paramento en el interior de la sala.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 258 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ANEXO 9.- INSTALACIONES DEL EDIFICIO

9.1. INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN DE AGUAS
9.2. ABASTECIMIENTO DE AGUA
9.3. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
9.3.1.- CRITERIOS DE DISEÑO
9.3.2.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL REBT.
9.3.3.- CÁLCULO Y DIMENSIONADO DE LOS CIRCUITOS

ANEXO 9.1. INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN DE AGUAS

El diseño y cálculo de la instalación de evacuación de aguas se ha descrito y justificado en el apartado correspondiente al cumplimiento del DB. SH 5. Evacuación de aguas, apartado al que nos remitimos.
Los resultados de cálculo, descripción de la instalación y dimensión de elementos se contienen tanto en el apartado de referencia como en el plano correspondiente a Instalación de fontanería, así como en el documento de mediciones y presupuesto.

ANEXO 9.2. ABASTECIMIENTO DE AGUA

El diseño y cálculo de la instalación de abastecimiento de agua fría y agua caliente sanitaria se ha descrito y justificado en el apartado correspondiente al cumplimiento del DB. HS 4 y DB HE 4. Suministro de Agua, apartado al que nos remitimos.
Los resultados de cálculo, descripción de la instalación y dimensión de elementos se contienen tanto en el apartado de referencia como en el plano correspondiente a Instalación de fontanería, así como en el documento de mediciones y presupuesto.

ANEXO 9.3. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Justificación del punto 2.1. de la ITC-BT-04:

1.- Datos relativos al propietario: El proyecto se redacta por encargo la Agencia Pública Andaluza de Educación de la Consejería de Educación y Deporte.

2.- Emplazamiento, características básicas y uso al que se destina. Se pretende la construcción de un edificio destinado a CFGM de producción agroecológica como edificación independiente dentro de un Centro existente.

3.- Características y secciones de los conductores a emplear. Los conductores a emplear serán de cobre aislados según ITC-BT-20 bajo tubo de PVC flexible. La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización sea, salvo lo prescrito en las instrucciones particulares, menor del 3 % de la tensión nominal para cualquier circuito interior. Las secciones son las que se describen en el presente proyecto.

4.- Características y diámetros de los tubos para canalizaciones.- Los tubos a emplear serán flexibles para empotrar. Con las características descritas en la tabla 3 de la ITC-BT-21 punto 1.2.2, que más adelante describiremos.

5.-.Relación nominal de los receptores que se prevean instalar y su potencia. Se describen en el apartado correspondiente a previsión de potencia.

6.- Esquema unifilar de la instalación se adjunta en el plano correspondiente.

7.- Se adjunta plano en planta de la instalación.

8.- Se adjuntan los datos de cálculo de la instalación.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 259 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

LEGISLACIÓN APLICABLE

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

RBT-2002: Reglamento electrotécnico de baja tensión e Instrucciones técnicas complementarias.

Código Técnico de la Edificación y documentos básicos.

UNE 20-460-94 Parte 5-523: Intensidades admisibles en los cables y conductores aislados.

UNE 20-434-90: Sistema de designación de cables.

UNE 20-435-90 Parte 2: Cables de transporte de energía aislados con dieléctricos secos extruidos para tensiones de 1 a 30kV.

UNE 20-460-90 Parte 4-43: Instalaciones eléctricas en edificios. Protección contra las sobreintensidades.

UNE 20-460-90 Parte 5-54: Instalaciones eléctricas en edificios. Puesta a tierra y conductores de protección.

EN-IEC 60 947-2:1996(UNE -NP): Aparamenta de baja tensión. Interruptores automáticos.

EN-IEC 60 947-2:1996 (UNE -NP) Anexo B: Interruptores automáticos con protección incorporada por intensidad diferencial residual.

EN-IEC 60 947-3:1999: Aparamenta de baja tensión. Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

EN-IEC 60 269-1(UNE): Fusibles de baja tensión.

EN 60 898 (UNE -NP): Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

9.3.1.- CRITERIOS DE DISEÑO

Todas las obras proyectadas de instalación eléctrica se efectuarán de acuerdo con el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, instrucciones complementarias, así como las Normas de la Compañía Suministradora.
Según el R.E.B.T., en su ITC-BT-28, punto 1, la instalación se clasifica como **local de pública concurrencia**, al tratarse de un local destinado a Centro Educativo con ocupación superior a 50 personas, cumpliéndose las prescripciones reflejadas en el reglamento vigente.
La acometida de electricidad, la Caja General de Protección y el Cuadro General de mando y protección serán los existentes.
La sección mínima a emplear será de 2,5 mm^2 en instalaciones de toma de corriente y 1,5 m^2 en instalaciones de alumbrado.

Como norma general, los mecanismos son de montaje empotrado.

Todos los enchufes y puntos de luz se dotarán con toma de tierra.
Como protección a los circuitos, contra sobrecargas, cortocircuitos y derivaciones, se colocarán en los cuadros de distribución, los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales correspondientes. Se colocarán interruptores diferenciales de 30 mA tipo, excepto en aquellos receptores/circuitos en los que sea conveniente la instalación de diferenciales de 300 mA (general de conexión).

Los equipos led para montar, se considerarán totalmente electrificados y equipados.
La disposición de los circuitos de alumbrado, en número de tres, permite el encendido sectorizado de los locales. La instalación cuenta con alumbrado de emergencia conectada a las redes de alumbrado de cada local, conforme a lo dispuesto en el REBT, totalmente instalada y funcionando.

Asimismo deberá contar con la aprobación correspondiente de la Delegación de Industria, previa aprobación de esta Dirección General, y contará con el correspondiente proyecto y dirección, redactado por Técnico titulado competente, si así fuera necesario y boletín de instalador autorizado para contratación con la Compañía Eléctrica.

La instalación proyectada consta de las siguientes líneas y elementos:

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 260 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

1. ACOMETIDA

Existente en trifásica. No se modifica ya que la instalación eléctrica instalada en la ampliación no supone un aumento significativo de la potencia instalada en el Centro.

2. INSTALACIONES DE ENLACE.

CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA

Existente. No se modifica.

DERIVACION INDIVIDUAL.

Existente. No se modifica.

3. CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN

Se sitúa en la Secretaría del Centro.
Aparte de lo existente, se instalará:
- Un interruptor general automático tetrapolar, de 40A.

4. CIRCUITOS NUEVOS QUE PARTEN DE CUADRO EXISTENTE

Del cuadro general parte:

- 1 circuito trifásico para el cuadro secundario del Aula Nueva situado en el acceso a la misma (5 interruptores diferenciales bipolares, 3 circuitos de alumbrado, 1 de emergencias, 3 circuitos para tomas de corriente y TIC, 1 circuito para ventilacióny para el grupo de fluxores y 1 circuito para climatización protegidos todos ellos con sus correspondientes magnetotérmicos.

Si por el tipo o carácter de la instalación se instalase un interruptor diferencial por cada circuito o grupo de circuitos, se podría prescindir del interruptor diferencial general, siempre que queden protegidos todos los circuitos. En el caso de que se instale más de un interruptor diferencial en serie, existirá una selectividad entre ellos.

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección, deben ser interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra.

Los dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores se ejecutarán según ITC-BT-22.

5. INSTALACIÓN INTERIOR

La instalación interior está compuesta por los circuitos que parten del cuadro de mando y protección de donde se derivan las instalaciones interiores de cada local que sirven a los distintos puntos de consumo (puntos de luz y tomas de corriente).

El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior (3-5 %) y la de la derivación individual (1,5 %), de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límites especificados para ambas (4,5-6,5 %). Para instalaciones que se alimenten directamente en alta tensión, mediante un transformador propio, se considerará que la instalación interior de baja tensión tiene su origen a la salida del transformador, siendo también en este caso las caídas de tensión máximas admisibles del 4,5 % para alumbrado y del 6,5 % para los demás usos.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 261 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

En instalaciones interiores, para tener en cuenta las corrientes armónicas debidas a cargas no lineales y posibles desequilibrios, salvo justificación por cálculo, la sección del conductor neutro será como mínimo igual a la de las fases. No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Las intensidades máximas admisibles, se regirán en su totalidad por lo indicado en la Norma UNE 20.460-5-523 y su anexo Nacional.

Los conductores de protección tendrán una sección mínima igual a la fijada en la tabla siguiente:

Sección conductores fase (mm^2)	Sección conductores protección (mm^2)
Sf □ 16	Sf
16 < S f □ 35	16
Sf > 35	Sf/2

IDENTIFICACION DE CONDUCTORES.

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables, especialmente por lo que respecta al conductor neutro y al conductor de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos. Cuando exista conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductor neutro, se identificarán éstos por el color azul claro. Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo. Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que no se prevea su pase posterior a neutro, se identificarán por los colores marrón, negro o gris.

SUBDIVISION DE LAS INSTALACIONES

Las instalaciones se subdividirán de forma que las perturbaciones originadas por averías que puedan producirse en un punto de ellas, afecten solamente a ciertas partes de la instalación, por ejemplo a un sector del edificio, a una planta, a un solo local, etc., para lo cual los dispositivos de protección de cada circuito estarán adecuadamente coordinados y serán selectivos con los dispositivos generales de protección que les precedan.

Toda instalación se dividirá en varios circuitos, según las necesidades, a fin de:

- evitar las interrupciones innecesarias de todo el circuito y limitar las consecuencias de un fallo.
- facilitar las verificaciones, ensayos y mantenimientos.
- evitar los riesgos que podrían resultar del fallo de un solo circuito que pudiera dividirse, como por ejemplo si solo hay un circuito de alumbrado.

EQUILIBRADO DE CARGAS.

Para que se mantenga el mayor equilibrio posible en la carga de los conductores que forman parte de una instalación, se procurará que aquella quede repartida entre sus fases o conductores polares.

RESISTENCIA DE AISLAMIENTO Y RIGIDEZ DIELECTRICA.

Las instalaciones deberán presentar una resistencia de aislamiento al menos igual a los valores indicados en la tabla siguiente:

Tensión nominal instalación	Tensión ensayo corriente continua (V)	Resistencia de aislamiento (M □)
MBTS o MBTP	250	≤0,25
≤500 V	500	≤0,50
> 500 V	1000	≤1,00

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 262 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

La rigidez dieléctrica será tal que, desconectados los aparatos de utilización (receptores), resista durante 1 minuto una prueba de tensión de 2U + 1000 V a frecuencia industrial, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y con un mínimo de 1.500 V.

Las corrientes de fuga no serán superiores, para el conjunto de la instalación o para cada uno de los circuitos en que ésta pueda dividirse a efectos de su protección, a la sensibilidad que presenten los interruptores diferenciales instalados como protección contra los contactos indirectos.

CONEXIONES.

En ningún caso se permitirá la unión de conductores mediante conexiones y/o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión; puede permitirse asimismo, la utilización de bridas de conexión. Siempre deberán realizarse en el interior de cajas de empalme y/o de derivación.

Si se trata de conductores de varios alambres cableados, las conexiones se realizarán de forma que la corriente se reparta por todos los alambres componentes.

SISTEMAS DE INSTALACION.

Prescripciones Generales.

Varios circuitos pueden encontrarse en el mismo tubo o en el mismo compartimento de canal si todos los conductores están aislados para la tensión asignada más elevada.

En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia mínima de 3 cm. En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, vapor o humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o por medio de pantallas calorífugas.

Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones deberán estar dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que mediante la conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc.

En toda la longitud de los pasos de canalizaciones a través de elementos de la construcción, tales como muros, tabiques y techos, no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables, estando protegidas contra los deterioros mecánicos, las acciones químicas y los efectos de la humedad.

Las cubiertas, tapas o envolventes, mandos y pulsadores de maniobra de aparatos tales como mecanismos, interruptores, bases, reguladores, etc, instalados en los locales húmedos o mojados, serán de material aislante.
Las derivaciones interiores a los locales, las líneas de alimentación a interruptores y las bases de enchufes discurrirán en tendido visto bajo tubo de PVC en paredes y o canaletas.

Los interruptores y conmutadores serán de 16 A- 250 V.

Las tomas de corriente serán, en general de 16 A con toma de tierra.

Conductores aislados bajo tubos protectores.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 263 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

El diámetro exterior mínimo de los tubos, en función del número y la sección de los conductores a conducir, se obtendrá de las tablas indicadas en la ITC-BT-21, así como las características mínimas según el tipo de instalación.

Para la ejecución de las canalizaciones bajo tubos protectores, se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes:

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se efectúa la instalación.
- Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.
- Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se precise una unión estanca.
- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante conforme a UNE-EN
- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados éstos.
- Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.
- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas estarán protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas o racores adecuados.
- En los tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta la posibilidad de que se produzcan condensaciones de agua en su interior, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación y estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el uso de una "T" de la que uno de los brazos no se emplea.
- Los tubos metálicos que sean accesibles deben ponerse a tierra. Su continuidad eléctrica deberá quedar convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 metros.
- No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.

Cuando los tubos se instalen en montaje superficial, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, de 0,50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.
- Los tubos se colocarán adaptándose a la superficie sobre la que se instalan, curvándose o usando los accesorios necesarios.
- En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 por 100.
- Es conveniente disponer los tubos, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2,50 metros sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.

Cuando los tubos se coloquen empotrados, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- En la instalación de los tubos en el interior de los elementos de la construcción, las rozas no pondrán en peligro la seguridad de las paredes o techos en que se practiquen. Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 centímetro de espesor, como mínimo. En los ángulos, el espesor de esta capa puede reducirse a 0,5 centímetros.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 264 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- No se instalarán entre forjado y revestimiento tubos destinados a la instalación eléctrica de las plantas inferiores.
- Para la instalación correspondiente a la propia planta, únicamente podrán instalarse, entre forjado y revestimiento, tubos que deberán quedar recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 centímetro de espesor, como mínimo, además del revestimiento.
- En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o "T" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.
- Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable.
- En el caso de utilizarse tubos empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 centímetros como máximo, de suelo o techos y los verticales a una distancia de los ángulos de esquinas no superior a 20 centímetros.

Conductores aislados fijados directamente sobre las paredes.

Estas instalaciones se establecerán con cables de tensiones asignadas no inferiores a 0,6/1 kV, provistos de aislamiento y cubierta (se incluyen cables armados o con aislamiento mineral).

Para la ejecución de las canalizaciones se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

- Se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos.
- Con el fin de que los cables no sean susceptibles de doblarse por efecto de su propio peso, los puntos de fijación de los mismos estarán suficientemente próximos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos, no excederá de 0,40 metros.
- Cuando los cables deban disponer de protección mecánica por el lugar y condiciones de instalación en que se efectúe la misma, se utilizarán cables armados. En caso de no utilizar estos cables, se establecerá una protección mecánica complementaria sobre los mismos.
- Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.
- Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.
- Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose a este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.
- Los empalmes y conexiones se harán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y permitiendo su verificación en caso necesario.

Conductores aislados enterrados.

Las condiciones para estas canalizaciones, en las que los conductores aislados deberán ir bajo tubo salvo que tengan cubierta y una tensión asignada 0,6/1kV, se establecerán de acuerdo con lo señalado en la Instrucciones ITC-BT-07 e ITC-BT-21.

Conductores aislados bajo canales protectoras.

La canal protectora es un material de instalación constituido por un perfil de paredes perforadas o no, destinado a alojar conductores o cables y cerrado por una tapa desmontable. Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Las canales protectoras tendrán un grado de protección IP4X y estarán clasificadas como "canales con tapa de acceso que sólo pueden abrirse con herramientas". En su interior se podrán colocar mecanismos tales como interruptores, tomas de corriente, dispositivos de mando y control, etc, siempre que se fijen de acuerdo con las instrucciones del fabricante. También se podrán realizar empalmes de conductores en su interior y conexiones a los mecanismos.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 265 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Las canales protectoras para aplicaciones no ordinarias deberán tener unas características mínimas de resistencia al impacto, de temperatura mínima y máxima de instalación y servicio, de resistencia a la penetración de objetos sólidos y de resistencia a la penetración de agua, adecuadas a las condiciones del emplazamiento al que se destina; asimismo las canales serán no propagadoras de la llama. Dichas características serán conformes a las normas de la serie UNE-EN 50.085.

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan al local donde se efectúa la instalación.

Las canales con conductividad eléctrica deben conectarse a la red de tierra, su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada.

La tapa de las canales quedará siempre accesible.

Conductores aislados en bandeja o soporte de bandejas.

Sólo se utilizarán conductores aislados con cubierta (incluidos cables armados o con aislamiento mineral), unipolares o multipolares según norma UNE 20.460 -5-52.

6. PROTECCION CONTRA SOBREINTENSIDADES.

Todo circuito estará protegido contra los efectos de las sobreintensidades que puedan presentarse en el mismo, para lo cual la interrupción de este circuito se realizará en un tiempo conveniente o estará dimensionado para las sobreintensidades previsibles.

Las sobreintensidades pueden estar motivadas por:

- Sobrecargas debidas a los aparatos de utilización o defectos de aislamiento de gran impedancia.
- Cortocircuitos.
- Descargas eléctricas atmosféricas.

a) Protección contra sobrecargas. El límite de intensidad de corriente admisible en un conductor ha de quedar en todo caso garantizada por el dispositivo de protección utilizado. El dispositivo de protección podrá estar constituido por un interruptor automático de corte omnipolar con curva térmica de corte, o por cortacircuitos fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas.

b) Protección contra cortocircuitos. En el origen de todo circuito se establecerá un dispositivo de protección contra cortocircuitos cuya capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su conexión. Se admite, no obstante, que cuando se trate de circuitos derivados de uno principal, cada uno de estos circuitos derivados disponga de protección contra sobrecargas, mientras que un solo dispositivo general pueda asegurar la protección contra cortocircuitos para todos los circuitos derivados. Se admiten como dispositivos de protección contra cortocircuitos los fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas y los interruptores automáticos con sistema de corte omnipolar.

La norma UNE 20.460 -4-43 recoge todos los aspectos requeridos para los dispositivos de protección. La norma UNE 20.460 -4-473 define la aplicación de las medidas de protección expuestas en la norma UNE 20.460 -4-43 según sea por causa de sobrecargas o cortocircuito, señalando en cada caso su emplazamiento u omisión.

7. PROTECCION CONTRA SOBRETENSIONES.

7.1. CATEGORÍAS DE LAS SOBRETENSIONES.

Las categorías indican los valores de tensión soportada a la onda de choque de sobretensión que deben de tener los equipos, determinando, a su vez, el valor límite máximo de tensión residual que deben permitir los diferentes dispositivos de protección de cada zona para evitar el posible daño de dichos equipos.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 266 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Se distinguen 4 categorías diferentes, indicando en cada caso el nivel de tensión soportada a impulsos, en kV, según la tensión nominal de la instalación.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 267 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Tensión nominal instalación		Tensión soportada a impulsos 1,2/50 (kV)			
Sistemas III	Sistemas II	Categoría IV	Categoría III	Categoría II	Categoría I
230/400	230	6	4	2,5	1,5
400/690 1000		8	6	4	2,5

Categoría I

Se aplica a los equipos muy sensibles a las sobretensiones y que están destinados a ser conectados a la instalación eléctrica fija (ordenadores, equipos electrónicos muy sensibles, etc). En este caso, las medidas de protección se toman fuera de los equipos a proteger, ya sea en la instalación fija o entre la instalación fija y los equipos, con objeto de limitar las sobretensiones a un nivel específico.

Categoría II

Se aplica a los equipos destinados a conectarse a una instalación eléctrica fija (electrodomésticos, herramientas portátiles y otros equipos similares).

Categoría III

Se aplica a los equipos y materiales que forman parte de la instalación eléctrica fija y a otros equipos para los cuales se requiere un alto nivel de fiabilidad (armarios de distribución, embarrados, aparamenta: interruptores, seccionadores, tomas de corriente, etc, canalizaciones y sus accesorios: cables, caja de derivación, etc, motores con conexión eléctrica fija: ascensores, máquinas industriales, etc.

Categoría IV

Se aplica a los equipos y materiales que se conectan en el origen o muy próximos al origen de la instalación, aguas arriba del cuadro de distribución (contadores de energía, aparatos de telemedida, equipos principales de protección contra sobreintensidades, etc).

7.2. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LAS SOBRETENSIONES.

Se pueden presentar dos situaciones diferentes:

- Situación natural: cuando no es preciso la protección contra las sobretensiones transitorias, pues se prevé un bajo riesgo de sobretensiones en la instalación (debido a que está alimentada por una red subterránea en su totalidad). En este caso se considera suficiente la resistencia a las sobretensiones de los equipos indicada en la tabla de categorías, y no se requiere ninguna protección suplementaria contra las sobretensiones transitorias.

- Situación controlada: cuando es preciso la protección contra las sobretensiones transitorias en el origen de la instalación, pues la instalación se alimenta por, o incluye, una línea aérea con conductores desnudos o aislados.

También se considera situación controlada aquella situación natural en que es conveniente incluir dispositivos de protección para una mayor seguridad (continuidad de servicio, valor económico de los equipos, pérdidas irreparables, etc.).

Los dispositivos de protección contra sobretensiones de origen atmosférico deben seleccionarse de forma que su nivel de protección sea inferior a la tensión soportada a impulso de la categoría de los equipos y materiales que se prevé que se vayan a instalar.

Los descargadores se conectarán entre cada uno de los conductores, incluyendo el neutro o compensador y la tierra de la instalación.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 268 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

7.3. SELECCIÓN DE LOS MATERIALES EN LA INSTALACIÓN.

Los equipos y materiales deben escogerse de manera que su tensión soportada a impulsos no sea inferior a la tensión soportada prescrita en la tabla anterior, según su categoría.

Los equipos y materiales que tengan una tensión soportada a impulsos inferior a la indicada en la tabla, se pueden utilizar, no obstante:

- en situación natural, cuando el riesgo sea aceptable.
- en situación controlada, si la protección contra las sobretensiones es adecuada.

8. PROTECCION CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.

8.1. PROTECCION CONTRA CONTACTOS DIRECTOS.

Protección por aislamiento de las partes activas.

Las partes activas deberán estar recubiertas de un aislamiento que no pueda ser eliminado más que destruyéndolo.

Protección por medio de barreras o envolventes.

Las partes activas deben estar situadas en el interior de las envolventes o detrás de barreras que posean, como mínimo, el grado de protección IP XXB, según UNE20.324. Si se necesitan aberturas mayores para la reparación de piezas o para el buen funcionamiento de los equipos, se adoptarán precauciones apropiadas para impedir que las personas o animales domésticos toquen las partes activas y se garantizará que las personas sean conscientes del hecho de que las partes activas no deben ser tocadas voluntariamente.

Las superficies superiores de las barreras o envolventes horizontales que son fácilmente accesibles, deben responder como mínimo al grado de protección IP4X o IP XXD.

Las barreras o envolventes deben fijarse de manera segura y ser de una robustez y durabilidad suficientes para mantener los grados de protección exigidos, con una separación suficiente de las partes activas en las condiciones normales de servicio, teniendo en cuenta las influencias externas.

Cuando sea necesario suprimir las barreras, abrir las envolventes o quitar partes de éstas, esto no debe ser posible más que:

- bien con la ayuda de una llave o de una herramienta;
- o bien, después de quitar la tensión de las partes activas protegidas por estas barreras o estas envolventes, no pudiendo ser restablecida la tensión hasta después de volver a colocar las barreras o las envolventes;
- o bien, si hay interpuesta una segunda barrera que posee como mínimo el grado de protección IP2X o IP XXB, que no pueda ser quitada más que con la ayuda de una llave o de una herramienta y que impida todo contacto con las partes activas.

Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial-residual.

Esta medida de protección está destinada solamente a complementar otras medidas de protección contra los contactos directos.

El empleo de dispositivos de corriente diferencial-residual, cuyo valor de corriente diferencial asignada de funcionamiento sea inferior o igual a 30 mA, se reconoce como medida de protección complementaria en caso de fallo de otra medida de protección contra los contactos directos o en caso de imprudencia de los usuarios.

8.2. PROTECCION CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 269 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

La protección contra contactos indirectos se conseguirá mediante "corte automático de la alimentación". Esta medida consiste en impedir, después de la aparición de un fallo, que una tensión de contacto de valor suficiente se mantenga durante un tiempo tal que pueda dar como resultado un riesgo. La tensión límite convencional es igual a 50 V, valor eficaz en corriente alterna, en condiciones normales y a 24 V en locales húmedos.

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección, deben ser interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra. El punto neutro de cada generador o transformador debe ponerse a tierra.

Se cumplirá la siguiente condición:

Ra x Ia ≤U

donde:

- Ra es la suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de masas.
- Ia es la corriente que asegura el funcionamiento automático del dispositivo de protección. Cuando el dispositivo de protección es un dispositivo de corriente diferencial-residual es la corriente diferencial-residual asignada.
- U es la tensión de contacto límite convencional (50 ó 24V).

9. PUESTAS A TIERRA.

Las puestas a tierra se establecen principalmente con objeto de limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados.

La puesta o conexión a tierra es la unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo, mediante una toma de tierra con un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo.

Mediante la instalación de puesta a tierra se deberá conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no aparezcan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de defecto o las de descarga de origen atmosférico.

La elección e instalación de los materiales que aseguren la puesta a tierra deben ser tales que:

- El valor de la resistencia de puesta a tierra esté conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación y se mantenga de esta manera a lo largo del tiempo.
- Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga puedan circular sin peligro, particularmente desde el punto de vista de solicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.
- La solidez o la protección mecánica quede asegurada con independencia de las condiciones estimadas de influencias externas.
- Contemplen los posibles riesgos debidos a electrólisis que pudieran afectar a otras partes metálicas.

9.1. UNIONES A TIERRA.

Tomas de tierra.

Para la toma de tierra se pueden utilizar electrodos formados por:

- barras, tubos;
- pletinas, conductores desnudos;
- placas;
- anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones;

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 270 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- armaduras de hormigón enterradas; con excepción de las armaduras pretensadas;
- otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la norma UNE 21.022.

El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del 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 0,50 m.

Conductores de tierra.

La sección de los conductores de tierra, cuando estén enterrados, deberán estar de acuerdo con los valores indicados en la tabla siguiente. La sección no será inferior a la mínima exigida para los conductores de protección.

Tipo	Protegido mecánicamente	No protegido mecánicamente
Protegido contra la corrosión	Igual a conductores protección apdo. 7.7.1	16 mm² Cu 16 mm² Acero Galvanizado
No protegido contra la corrosión	25 mm² Cu 50 mm² Hierro	25 mm² Cu 50 mm² Hierro

* La protección contra la corrosión puede obtenerse mediante una envolvente.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra debe extremarse el cuidado para que resulten eléctricamente correctas. Debe cuidarse, en especial, que las conexiones, no dañen ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Bornes de puesta a tierra.

En toda instalación de puesta a tierra debe preverse un borne principal de tierra, al cual deben unirse los conductores siguientes:

- Los conductores de tierra.
- Los conductores de protección.
- Los conductores de unión equipotencial principal.
- Los conductores de puesta a tierra funcional, si son necesarios.

Debe preverse sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, un dispositivo que permita medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, debe ser desmontable necesariamente por medio de un útil, tiene que ser mecánicamente seguro y debe asegurar la continuidad eléctrica.

Conductores de protección.

Los conductores de protección sirven para unir eléctricamente las masas de una instalación con el borne de tierra, con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos.

Los conductores de protección tendrán una sección mínima igual a la fijada en la tabla siguiente:

Sección conductores fase (mm²)	Sección conductores protección (mm²)
Sf ≤ 16	Sf
16 < S f ≤35	16

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 271 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Sf > 35 Sf/2

En todos los casos, los conductores de protección que no forman parte de la canalización de alimentación serán de cobre con una sección, al menos de:

- 2,5 mm2, si los conductores de protección disponen de una protección mecánica.
- 4 mm2, si los conductores de protección no disponen de una protección mecánica.

Como conductores de protección pueden utilizarse:

- conductores en los cables multiconductores, o
- conductores aislados o desnudos que posean una envolvente común con los conductores activos, o
- conductores separados desnudos o aislados.

Ningún aparato deberá ser intercalado en el conductor de protección. Las masas de los equipos a unir con los conductores de protección no deben ser conectadas en serie en un circuito de protección.

9.2. CONDUCTORES DE EQUIPOTENCIALIDAD.

El conductor principal de equipotencialidad debe tener una sección no inferior a la mitad de la del conductor de protección de sección mayor de la instalación, con un mínimo de 6 mm^2. Sin embargo, su sección puede ser reducida a 2,5 mm^2 si es de cobre.

La unión de equipotencialidad suplementaria puede estar asegurada, bien por elementos conductores no desmontables, tales como estructuras metálicas no desmontables, bien por conductores suplementarios, o por combinación de los dos.

9.3. RESISTENCIA DE LAS TOMAS DE TIERRA.

El valor de resistencia de tierra será tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a:

- 24 V en local o emplazamiento conductor
- 50 V en los demás casos.

Si las condiciones de la instalación son tales que pueden dar lugar a tensiones de contacto superiores a los valores señalados anteriormente, se asegurará la rápida eliminación de la falta mediante dispositivos de corte adecuados a la corriente de servicio.

La resistencia de un electrodo depende de sus dimensiones, de su forma y de la resistividad del terreno en el que se establece. Esta resistividad varía frecuentemente de un punto a otro del terreno, y varia también con la profundidad.

9.4. TOMAS DE TIERRA INDEPENDIENTES.

Se considerará independiente una toma de tierra respecto a otra, cuando una de las tomas de tierra, no alcance, respecto a un punto de potencial cero, una tensión superior a 50 V cuando por la otra circula la máxima corriente de defecto a tierra prevista.

9.5. SEPARACION ENTRE LAS TOMAS DE TIERRA DE LAS MASAS DE LAS INSTALACIONES DE UTILIZACION Y DE LAS MASAS DE UN CENTRO DE TRANSFORMACION.

Se verificará que las masas puestas a tierra en una instalación de utilización, así como los conductores de protección asociados a estas masas o a los relés de protección de masa, no están unidas a la toma de tierra de las masas de un centro de transformación, para evitar que durante la evacuación de un defecto a tierra en el centro de transformación, las masas de la instalación de utilización puedan quedar sometidas a tensiones de contacto peligrosas. Si no se hace el control de independencia indicando anteriormente (50 V), entre la puesta a tierra de las masas de las instalaciones de

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 272 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

utilización respecto a la puesta a tierra de protección o masas del centro de transformación, se considerará que las tomas de tierra son eléctricamente independientes cuando se cumplan todas y cada una de las condiciones siguientes:

a) No exista canalización metálica conductora (cubierta metálica de cable no aislada especialmente, canalización de agua, gas, etc.) que una la zona de tierras del centro de transformación con la zona en donde se encuentran los aparatos de utilización.

b) La distancia entre las tomas de tierra del centro de transformación y las tomas de tierra u otros elementos conductores enterrados en los locales de utilización es al menos igual a 15 metros para terrenos cuya resistividad no sea elevada (<100 ohmios.m). Cuando el terreno sea muy mal conductor, la distancia deberá ser calculada.

c) El centro de transformación está situado en un recinto aislado de los locales de utilización o bien, si esta contiguo a los locales de utilización o en el interior.de los mismos, está establecido de tal manera que sus elementos metálicos no están unidos eléctricamente a los elementos metálicos constructivos de los locales de utilización.

Sólo se podrán unir la puesta a tierra de la instalación de utilización (edificio) y la puesta a tierra de protección (masas) del centro de transformación, si el valor de la resistencia de puesta a tierra única es lo suficientemente baja para que se cumpla que en el caso de evacuar el máximo valor previsto de la corriente de defecto a tierra (Id) en el centro de transformación, el valor de la tensión de defecto (Vd = Id x Rt) sea menor que la tensión de contacto máxima aplicada.

9.6. REVISION DE LAS TOMAS DE TIERRA.

Por la importancia que ofrece, desde el punto de vista de la seguridad cualquier instalación de toma de tierra, deberá ser obligatoriamente comprobada por el Director de la Obra o Instalador Autorizado en el momento de dar de alta la instalación para su puesta en marcha o en funcionamiento.

Personal técnicamente competente efectuará la comprobación de la instalación de puesta a tierra, al menos anualmente, en la época en la que el terreno esté más seco. Para ello, se medirá la resistencia de tierra, y se repararán con carácter urgente los defectos que se encuentren.

En los lugares en que el terreno no sea favorable a la buena conservación de los electrodos, éstos y los conductores de enlace entre ellos hasta el punto de puesta a tierra, se pondrán al descubierto para su examen, al menos una vez cada cinco años.

10. RECEPTORES DE ALUMBRADO.

Las luminarias serán conformes a los requisitos establecidos en las normas de la serie UNE-EN 60598.

Las masas de las luminarias suspendidas excepcionalmente de cables flexibles no deben exceder de 5 kg. Los conductores, que deben ser capaces de soportar este peso, no deben presentar empalmes intermedios y el esfuerzo deberá realizarse sobre un elemento distinto del borne de conexión.

Las partes metálicas accesibles de las luminarias que no sean de Clase II o Clase III, deberán tener un elemento de conexión para su puesta a tierra, que irá conectado de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.

Los circuitos de alimentación estarán previstos para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados y a sus corrientes armónicas y de arranque. En el caso de distribuciones monofásicas, el conductor neutro tendrá la misma sección que los de fase. Será aceptable un coeficiente diferente para el cálculo de la sección de los conductores, siempre y cuando el factor de potencia de cada receptor sea mayor o igual a 0,9 y si se conoce la carga que supone cada uno de los elementos asociados a las lámparas y las corrientes de arranque, que tanto éstas como aquéllos puedan producir. En este caso, el coeficiente será el que resulte.

Se ha considerado un nivel de iluminación de 500 lux en las aulas, en el comedor, en la biblioteca y en espacios comunes de infantil, 200 lux en aseos, 300 lux en circulaciones y despachos.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 273 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

La disposición de los puntos de luz responde a un esquema modular, tal como se representa en planos y el diseño de líneas eléctricas permite que puedan conectarse la mitad de los puntos de luz en líneas paralelas al plano de iluminación natural.

La iluminación interior del edificio se resuelve con pantallas led de diferentes potencias color blanco.

Se dispondrá alumbrado de emergencia y señalización en el edificio conforme se describe en el apartado correspondiente al cumplimiento del DB SU4 de Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.

11. RECEPTORES A MOTOR.

Los motores deben instalarse de manera que la aproximación a sus partes en movimiento no pueda ser causa de accidente. Los motores no deben estar en contacto con materias fácilmente combustibles y se situarán de manera que no puedan provocar la ignición de estas.

Los conductores de conexión que alimentan a un solo motor deben estar dimensionados para una intensidad del 125 % de la intensidad a plena carga del motor. Los conductores de conexión que alimentan a varios motores, deben estar dimensionados para una intensidad no inferior a la suma del 125 % de la intensidad a plena carga del motor de mayor potencia, más la intensidad a plena carga de todos los demás.

Los motores deben estar protegidos contra cortocircuitos y contra sobrecargas en todas sus fases, debiendo esta última protección ser de tal naturaleza que cubra, en los motores trifásicos, el riesgo de la falta de tensión en una de sus fases. En el caso de motores con arrancador estrella-triángulo, se asegurará la protección, tanto para la conexión en estrella como en triángulo.

Los motores deben estar protegidos contra la falta de tensión por un dispositivo de corte automático de la alimentación, cuando el arranque espontáneo del motor, como consecuencia del restablecimiento de la tensión, pueda provocar accidentes, o perjudicar el motor, de acuerdo con la norma UNE 20.460 -4-45.

Los motores deben tener limitada la intensidad absorbida en el arranque, cuando se pudieran producir efectos que perjudicasen a la instalación u ocasionasen perturbaciones inaceptables al funcionamiento de otros receptores o instalaciones.

En general, los motores de potencia superior a 0,75 kilovatios deben estar provistos de reóstatos de arranque o dispositivos equivalentes que no permitan que la relación de corriente entre el período de arranque y el de marcha normal que corresponda a su plena carga, según las características del motor que debe indicar su placa, sea superior a la señalada en el cuadro siguiente:

De 0,75 kW a 1,5 kW: 4,5
De 1,50 kW a 5 kW: 3,0
De 5 kW a 15 kW: 2
Más de 15 kW: 1,5

9.3.2.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL REBT.

JUSTIFICACIÓN DE LA ITC.BT.07. REDES DE DISTRIBUCIÓN SUBTERRÁNEA

1. CABLES.

Los conductores de los cables utilizados en las líneas subterráneas serán de cobre o de aluminio y estarán aislados con mezclas apropiadas de compuestos poliméricos. Estarán además debidamente protegidos contra la corrosión que pueda provocar el terreno donde se instalen y tendrán la resistencia mecánica suficiente para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos.

Los cables podrán ser de uno o más conductores y de tensión asignada no inferior a 0,6/1 kV, y deberán cumplir los requisitos especificados en la parte correspondiente de la Norma UNE-HD 603. La sección de estos conductores será la adecuada a las intensidades y caídas de tensión previstas y, en todo caso, esta sección no será inferior a 6 mm^2 para conductores de cobre y a 16 mm^2 para los de aluminio.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 274 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

2. EJECUCIÓN.

Serán conformes con las especificaciones del apartado 1.2.4. de la ITC-BT-21. No se instalará más de un circuito por tubo.

Se evitarán, en lo posible, los cambios de dirección de los tubos. En los puntos donde se produzcan y para facilitar la manipulación de los cables, se dispondrán arquetas con tapa, registrables o no. Para facilitar el tendido de los cables, en los tramos rectos se instalarán arquetas intermedias, registrables, ciegas o simplemente calas de tiro, como máximo cada 40 m. Esta distancia podrá variarse de forma razonable, en función de derivaciones, cruces u otros condicionantes viarios. A la entrada en las arquetas, los tubos deberán quedar debidamente sellados en sus extremos para evitar la entrada de roedores.

JUSTIFICACIÓN DE LA ITC.BT.10. JUSTIFICACIÓN DE CARGAS

La previsión de carga se obtiene en función de los consumos admisibles en las instalaciones interiores y de enlace, teniendo en cuenta sus posibles simultaneidades de uso, de acuerdo con la ITC-BT-010 y las características eléctricas de los circuitos según ITC-BT-25.

SUBCUADRO
CS NUEVA AULA

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

A1-ALUMBRADO		500 W
A2-ALUMBRADO		500 W
A3-ALUMBRADO		500 W
T1 -TOMAS+TIC		2600 W
T2-TOMAS+TIC		2600 W
T3-TOMAS+TIC		2600 W
VENTIL+G. FLUXORES		1700 W
EMERGENCIAS		300 W
CLIMATIZACIÓN		5000 W
	TOTAL....	**16300 W**

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 1800
- Potencia Instalada Fuerza (W): 14500

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 5300
- Potencia Fase S (W): 5800
- Potencia Fase T (W): 5200

JUSTIFICACIÓN DE LA ITC-BT-11. ACOMETIDAS

Se trata de la actuación dentro de un centro de enseñanza existente. La acometida es la del propio centro.

JUSTIFICACIÓN DE LA ITC-BT-13. CAJAS GENERALES DE PROTECCIÓN

Existente. No se modifica.

JUSTIFICACIÓN DE LA ITC-BT-15. DERIVACION INDIVIDUAL.

Existente. No se modifica.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 275 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

JUSTIFICACIÓN DE LA ITC-BT-16. CONTADOR

Existente. No se modifica.

JUSTIFICACIÓN DEL PUNTO 1. DE LA ITC-BT-17. CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN

Existente, sólo se modifica instalando un interruptor automático tetrapolar para proteger la derivación del CS Agroecológico.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN

Deberá resistir las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación.

La composición del CS de mando y protección Agroecológico se ha descrito anteriormente y, además se incluye en el esquema unifilar.

JUSTIFICACIÓN DE LA ITC-BT-18. PUESTA A TIERRA DE LA INSTALACIÓN.

La instalación proyectada se conectará a una nueva arqueta de puesta a tierra.

Las disposiciones de puesta a tierra han sido utilizadas conjuntamente, por razones de protección o razones funcionales según las prescripciones de la instalación.

La elección e instalación de los materiales que aseguren la puesta a tierra deben ser tales que:

- √ El valor de la resistencia de puesta a tierra está conforme con la normas de protección y de funcionamiento de la instalación y se mantenga de esta manera a lo largo del tiempo, teniendo en cuenta los requisitos generales indicados en la ITC BT 24 y lo requisitos particulares de la instrucciones técnicas aplicables a cada instalación.
- √ Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga puedan circular sin peligro, particularmente desde el punto de vista de solicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.
- √ La solidez o la protección mecánica quede asegurada con independencia de las condiciones estimadas de influencias externas.
- √ Contemplen los posibles riesgos debido a electrolisis que pudieran afectar a otras partes metálicas.

Conductores de tierra

La sección de los conductores de tierra utilizados tiene que satisfacer las condiciones del apartado 3.4 de esta Instrucción. La sección no será inferior a la mínima exigida para los conductores de protección.

Conductores de protección.

La sección de los conductores de protección utilizados cumple con la tabla 2 de la ITC-BT-19.
Para sección de fase s<16 mm^2: Sección del conductor: S = S mm^2 (*)
Para sección de fase 16< s <35: Sección del conductor: 16 mm^2
(*) Con un mínimo de:

- 2,5 mm2 si los conductores de protección no forman parte de la canalización de alimentación y tienen una protección mecánica
- 4 mm2 si los conductores de protección no forman parte de la canalización de alimentación y no tienen una protección mecánica

Se ha aplicado lo indicado en la Norma UNE 20.460 5 54 en su apartado 543

JUSTIFICACIÓN DE LA ITC-BT-19. INSTALACIÓN INTERIOR

Conductores activos:

Naturaleza de los conductores. Los conductores y cables que se han empelado en la instalación son de cobre y con aislamiento de acuerdo a la ITC BT 20.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 276 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Sección de los conductores, Caídas de tensión.- La sección de los conductores utilizados se ha determinado de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier punto de utilización sea menor del 3% de la tensión nominal. Esta caída de tensión se ha calculado considerando alimentados todos los aparatos de utilización susceptible de funcionar simultáneamente.

Conductores de protección.

Se ha aplicado lo indicado en la Norma UNE 20.460 5 54 en su apartado 543

Conexiones

Para la conexión de los conductores se ha utilizado bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloque o regletas de conexión. Se han realizado en el interior de cajas de empalme.

JUSTIFICACIÓN DE LA ITC-BT-20 INSTALACION INTERIOR.

Se emplearán conductores aislados bajo tubos protectores. Los cables tendrán una tensión asignada no inferior a 450/750 V y los tubos cumplirán lo establecido en el ITC-BT-21

El diseño de distribución de todos los circuitos se ha estudiado para cuidar la no proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas. No existe proximidad con conductos de calefacción o aire acondicionado.

JUSTIFICACION DE LA ITC. BT-21 TUBOS PROTECTORES

Los tubos protectores se dimensionan a partir de las Tablas incluidas en la ITC – BT 21, en función del material, la sección de los conductores y el tipo de montaje.

Los tubos proyectados son del tipo: tubos y accesorios no metálicos

Estos tubos están clasificados dentro de la norma UNE EN 50.086. 2. 3: Sistemas de tubos flexibles.

Las características de las uniones entre el tubo y sus accesorios no deben ser inferiores a los declarados para el sistema de tubos.

La superficie interior de los tubos no debe presentar en ningún punto aristas, asperezas o fisuras susceptibles de dañar los conductores o cables aislados o de causar heridas a instaladores y usuarios.

JUSTIFICACIÓN DE LA ITC. BT. 22. PROTECCIÓN CONTRA SOBREINTENSIDADES

Todos los circuitos están protegidos contra los efectos de las sobreintensidades que puedan presentarse en el mismo, para ello se ha colocado en origen de cada circuito un Interruptor Automático Magnetotérmico de intensidad adecuada a cada circuito.

El dispositivo de protección empleado par evitar las sobreintensidades será por interruptores automáticos de corte omnipolar con curva térmica de corte.

JUSTIFICACIÓN ITC. BT-24. PROTECCION CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS

Se han dispuesto interruptores diferenciales con sensiblidad de 30 mA.

JUSTIFICACIÓN DE LA ITC BT-28 (LOCALES PÚBLICA CONCURRENCIA)

Se trata de un establecimiento comercial destinado a centro de enseñanza en el que la ocupación es superior a 50 personas, por lo que se clasifica, conforme al Reglamento, como establecimiento de pública concurrencia a efectos de aplicación de la instrucción ITC-BT-28.

PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL.

El cuadro general se ha dispuesto en el punto más próximo posible a la entrada de la derivación individual y se colocará junto o sobre él, los dispositivos de mando y protección establecidos en la instrucción ITC-BT-17. Del citado cuadro general salen las líneas generales de distribución y otras que alimentan directamente a los aparatos receptores. Los aparatos receptores que consumen más de 16 amperios se alimentan directamente desde el cuadro general.

El cuadro general se ha instalado en secretaría, en una zona no accesible al público.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 277 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

9.3.3.- CÁLCULO Y DIMENSIONADO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

3.1. INSTALACION ELÉCTRICA

3.1.1. METODO DE CÁLCULO

El dimensionado de la instalación se realiza a partir de la potencia necesaria, obteniendo las secciones del conductor por densidad de corriente y efectuando la comprobación a caída de tensión.

Los cálculos de la instalación se han realizado con el programa informático **CIEBT-Instalaciones Eléctricas en Baja Tensión para edificios singulares, locales e industrias** desarrollado por dmELECT

Fórmulas, Intensidad de empleo (Ib); caída de tensión (dV)

Línea Trifásica equilibrada

$I = P / (3 \cdot U \cdot \cos(\varphi) \cdot r)$ $dV = I \cdot (R \cdot \cos(\varphi) + X \cdot \operatorname{sen}(\varphi))$

Línea Monofásica

$I = P / (U \cdot \cos(\varphi) \cdot r)$ $dV = 2 \cdot I \cdot (R \cdot \cos(\varphi) + X \cdot \operatorname{sen}(\varphi))$

En donde:

P = Potencia activa en vatios (w)
U = Tensión de servicio en voltios (V), fase_fase o fase_neutro
I = Intensidad en amperios (A)
dV = Caída de tensión simple(V)
Cos φ = Coseno de fi, factor de potencia
r = Rendimiento (eficiencia para líneas motor)
R = Resistencia eléctrica conductor (Ω)
X = Reactancia eléctrica conductor (Ω)

Sistema eléctrico en general (desequilibrado o equilibrado)

$\boldsymbol{SR} = \boldsymbol{PR} + \boldsymbol{QR}i$ $|SR| = (PR^2 + QR^2)$

$\boldsymbol{IR} = \boldsymbol{SR}^* / \boldsymbol{VR}^*$ $\boldsymbol{IN} = \boldsymbol{IR} + \boldsymbol{IS} + \boldsymbol{IT}$

Siendo,

$\boldsymbol{SR}$ = Potencia compleja fasor R; $\boldsymbol{SR}^*$ = Conjugado; |SR| = Potencia aparente (VA)
$\boldsymbol{IR}$ = Intensidad fasorial R
$\boldsymbol{VR}$ = Tensión fasorial R, (RN origen de fasores de tensión en 3F+N, RS en 3F)
$\boldsymbol{IN}$ = Intensidad fasorial Neutro

Igual resto de fases

cdt Fase_Neutro

$\boldsymbol{dVR} = \boldsymbol{ZR}\,\boldsymbol{IR} + \boldsymbol{ZN}\,\boldsymbol{IN}$ $dVR1_2 = |\boldsymbol{VR1}| - |\boldsymbol{VR2}|$

cdt Fase_Fase

$\boldsymbol{dVRS} = \boldsymbol{ZR}\,\boldsymbol{IR} - \boldsymbol{ZS}\,\boldsymbol{IS}$ $dVRS1_2 = |\boldsymbol{VRS1}| - |\boldsymbol{VRS2}|$

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 278 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Igual resto de fases
Siendo,

dVR = Caída de tensión compleja fase R_neutro
dVR1_2 = Caída de tensión genérica R_neutro de 1 a 2 (V)
dVRS = Caída de tensión compleja fase R_fase S
dVRS1_2 = Caída de tensión genérica R_S de 1 a 2 (V)

Fórmula Conductividad Eléctrica

K = 1/ □
□ = □ 20[1+ E20)T
$T = T_0 + [(T_{max}-T_0)\ (I/I_{max})^2]$

Siendo,
K = Conductividad del conductor a la temperatura T.
□ = Resistividad del conductor a la temperatura T.
□ 20 = Resistividad del conductor a 20ºC.
Cu = 0.017241 ohmiosxmm²/m
Al = 0.028264 ohmiosxmm²/m
□ = Coeficiente de temperatura:
Cu = 0.003929
Al = 0.004032
T = Temperatura del conductor (ºC).
T_0 = Temperatura ambiente (ºC):
Cables enterrados = 25ºC
Cables al aire = 40ºC
T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (ºC):
XLPE, EPR = 90ºC
PVC = 70ºC
Barras Blindadas = 85ºC
I = Intensidad prevista por el conductor (A).
I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

Ib □ □ In □ □ Iz
I2 □ □ 1,45 Iz

Donde:
Ib: intensidad utilizada en el circuito.
Iz: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.
In: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, In es la intensidad de regulación escogida.
I2: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I2 se toma igual:
- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 In como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 In).

Fórmulas compensación energía reactiva

cosØ = P/ □ $(P^2 + Q^2)$.
tgØ = Q/P.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 279 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Qc = Px(tgØ1-tgØ2).
C = Qcx1000/U²x □ (Trifásico conexión estrella).
C = Qcx1000/3xU²x □ (Trifásico conexión triángulo).
Siendo:
P = Potencia activa instalación (kW).
Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).
Qc = Potencia reactiva a compensar (kVAr).
Ø1 = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.
Ø2 = Angulo de desfase que se quiere conseguir.
U = Tensión compuesta (V).
□ = 2xPixf ; f = 50 Hz.
C = Capacidad condensadores (F); cx1000000(µF).

Fórmulas Cortocircuito

* Ik3 = ct U / □ 3 (ZQ+ZT+ZL)

* Ik2 = ct U / 2 (ZQ+ZT+ZL)

* Ik1 = ct U / □ 3 (2/3·ZQ+ZT+ZL+(ZN ó ZPE))

¡ATENCION!: La suma de las impedancias es vectorial, son números complejos y se suman partes reales por un lado (R) e imaginarias por otro (X).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Zt = (Rt^2 + Xt^2)^{1/2}$$

Rt: $R_1 + R_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + R_n$ (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)
Xt: $X_1 + X_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + X_n$ (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

Siendo:

Ik3: Intensidad permanente de c.c. trifásico (simétrico).
Ik2: Intensidad permanente de c.c. bifásico (F-F).
Ik1: Intensidad permanente de c.c. Fase-Neutro o Fase PE (conductor de protección).
ct: Coeficiente de tensión.(Condiciones generales de cc según Ikmax o Ikmin), UNE_EN 60909.
U: Tensión F-F.
ZQ: Impedancia de la red de Alta Tensión que alimenta nuestra instalación. Scc (MVA) Potencia cc AT.

$ZQ = ct\ U^2/\ Scc$ $XQ = 0.995\ ZQ$ $RQ = 0.1\ XQ$ UNE_EN 60909

ZT: Impedancia de cc del Transformador. Sn (KVA) Potencia nominal Trafo, ucc% e urcc% Tensiones cc Trafo.

$ZT = (ucc\%/100)\ (U^2/\ Sn)$ $RT = (urcc\%/100)\ (U^2/\ Sn)$ $XT = (ZT^2 - RT^2)^{1/2}$

ZL,ZN,ZPE: Impedancias de los conductores de fase, neutro y protección eléctrica respectivamente.

R = □ L / S · n
X = Xu · L / n

R: Resistencia de la línea.
X: Reactancia de la línea.
L: Longitud de la línea en m.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 280 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

 : Resistividad conductor, (Ikmax se evalúa a 20ºC, Ikmin a la temperatura final de cc según condiciones generales de cc).
S: Sección de la línea en mm². (Fase, Neutro o PE)
Xu: Reactancia de la línea, en mohm por metro.
n: nº de conductores por fase.

* Curvas válidas.(Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B	IMAG = 5 In
CURVA C	IMAG = 10 In
CURVA D	IMAG = 20 In

Fórmulas Embarrados

Cálculo electrodinámico

 max = Ipcc² · L² / (60 · d · Wx · n)

 max = Ipcc² · L² / (60 · d · Wy · n)

Siendo,
 max: Tensión máxima en las pletinas (kg/cm²)
Ipcc: Intensidad permanente de c.c. (kA)
L: Separación entre apoyos (cm)
d: Separación entre pletinas (cm)
n: nº de pletinas por fase
Wx: Módulo resistente por pletina eje x-x (cm³)
Wy: Módulo resistente por pletina eje y-y (cm³)
 adm: Tensión admisible material (kg/cm²)

Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

Icccs = Kc · S / (1000 · tcc)

Siendo,
Ipcc: Intensidad permanente de c.c. (kA)
Icccs: Intensidad de c.c. soportada por el conductor durante el tiempo de duración del c.c. (kA)
S: Sección total de las pletinas (mm²)
tcc: Tiempo de duración del cortocircuito (s)
Kc: Constante del conductor: Cu = 164, Al = 107

Fórmulas Lmáx

$$Lmáx = 0.8 \cdot U \cdot S \cdot k1 / (1.5 \cdot \rho_{20} \cdot (1+m) \cdot Ia \cdot k2)$$

Lmáx = Longitud máxima (m), para protección de personas por corte de la alimentación con dispositivos de corriente máxima.
U = Tensión (V), Uff/ 3 en sistemas TN e IT con neutro distribuido, Uff en IT con neutro NO distribuido.
S: Sección (mm²), Sfase en sistemas TN e IT con neutro NO distribuido, Sneutro en sistemas IT con neutro distribuido.
k1 = Coeficiente por efecto inductivo en las líneas, 1 S<120mm², 0.9 S=120mm², 0.85 S=150mm², 0.8 S=185mm², 0.75 S>=240mm².
ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20ºC.

Cu = 0.017241 ohmiosxmm²/m
Al = 0.028264 ohmiosxmm²/m

m = Sfase/Sneutro sistema TN_C, Sfase/Sprotección sistema TN_S, Sneutro/Sprotección sistema IT neutro distribuido, Sfase/Sprotección sistema IT neutro NO distribuido.
Ia: Fusibles, I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5sg.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 281 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Interruptores automáticos, Imag (A):
CURVA B IMAG = 5 In
CURVA C IMAG = 10 In
CURVA D IMAG = 20 In
k2 = 1 sistemas TN, 2 sistemas IT.

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

Rt = 0,8 · □ /P

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
□ : Resistividad del terreno (Ohm·m)
P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

Rt = □ / L

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
□ : Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

Rt = 2· □ / L

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
□ : Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

Rt = 1 / (Lc/2 □ + Lp/□ + P/0,8□)

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
□ : Resistividad del terreno (Ohm·m)
Lc: Longitud total del conductor (m)
Lp: Longitud total de las picas (m)
P: Perímetro de las placas (m)

Cálculo de la Línea: CS NUEVA AULA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 105 m; Cos j_R : 0.96; Cos j_S : 0.93; Cos j_T : 0.95; Xu(mW/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 16696.92 Q(var): 5858.05
- Intensidades fasores: IR = 22.95-7.12i; IS = -22.81-17.81i; IT = -4.85+23.2i; IN = -4.71-1.73i

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 282 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Intensidades valor eficaz: IR = 24.03; IS = 28.94; IT = 23.7; IN = 5.02

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 31.73
Se eligen conductores Unipolares 4x16+TTx16mm^{2}Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 59 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 40 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 44.98; S = 47.22; T = 44.84; N = 40.22
e(parcial):
Simple: RN = 2.27 V, 0.98%; SN = 3.82 V, 1.65%; TN = 2.9 V, 1.26%;
Compuesta: RS = 5.61 V, 1.4%; ST = 5.1 V, 1.28%; TR = 4.87 V, 1.22%;
e(total):
Simple: RN = 3.11 V, 1.35%; **SN = 4.63 V, 2%**; TN = 3.84 V, 1.66%;
Compuesta: RS = 7.12 V, 1.78%; ST = 6.56 V, 1.64%; TR = 6.38 V, 1.59%;

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

SUBCUADRO
CS NUEVA AULA

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

A1-ALUMBRADO	500 W
A2-ALUMBRADO	500 W
A3-ALUMBRADO	500 W
T1 -TOMAS+TIC	2600 W
T2-TOMAS+TIC	2600 W
T3-TOMAS+TIC	2600 W
VENTIL+G. FLUXORES	1700 W
EMERGENCIAS	300 W
CLIMATIZACIÓN	5000 W
TOTAL....	16300 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 1800
- Potencia Instalada Fuerza (W): 14500

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 5300
- Potencia Fase S (W): 5800
- Potencia Fase T (W): 5200

Cálculo de la Línea: ALUMBRADO (I)

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 283 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 1500 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -3.25-5.62i; IT = 0; IN = -3.25-5.62i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 6.5; IT = 0; IN = 6.5

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 6.5
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 41.32; T = 40; N = 41.32
e(parcial): SN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **SN = 4.65 V, 2.01%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A1-ALUMBRADO

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 500 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.08-1.87i; IT = 0; IN = -1.08-1.87i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.17; IT = 0; IN = 2.17

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 2.17
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.67; T = 40; N = 40.67
e(parcial): SN = 1.35 V, 0.58%;
e(total): **SN = 5.99 V, 2.59% ADMIS (3% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A2-ALUMBRADO

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 284 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Potencias: P(w): 500 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.08-1.87i; IT = 0; IN = -1.08-1.87i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.17; IT = 0; IN = 2.17

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 2.17
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.67; T = 40; N = 40.67
e(parcial): SN = 1.61 V, 0.7%;
e(total): **SN = 6.26 V, 2.71% ADMIS (3% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A3-ALUMBRADO

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 500 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.08-1.87i; IT = 0; IN = -1.08-1.87i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.17; IT = 0; IN = 2.17

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 2.17
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.67; T = 40; N = 40.67
e(parcial): SN = 1.88 V, 0.82%;
e(total): **SN = 6.53 V, 2.83% ADMIS (3% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: TOMAS+TIC (II)

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.95; Xu(mW/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 5200 Q(var): 1709.16

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 285 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -4.85+23.2i; IN = -4.85+23.2i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 23.7; IN = 23.7

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 23.7
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 50.53; N = 50.53
e(parcial): TN = 0.04 V, 0.02%;
e(total): **TN = 3.88 V, 1.68%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: T1 -TOMAS+TIC

- Potencia nominal: 2600 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos j: 0.95; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 2600 Q(var): 854.58
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -2.42+11.6i; IN = -2.42+11.6i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 11.85; IN = 11.85

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 11.85
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 50.53; N = 50.53
e(parcial): TN = 3.47 V, 1.5%;
e(total): **TN = 7.36 V, 3.19% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: T2-TOMAS+TIC

- Potencia nominal: 2600 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 28 m; Cos j: 0.95; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 2600 Q(var): 854.58
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -2.42+11.6i; IN = -2.42+11.6i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 11.85; IN = 11.85

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 286 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 11.85
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 50.53; N = 50.53
e(parcial): TN = 4.86 V, 2.1%;
e(total): **TN = 8.74 V, 3.79% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TOMAS +TIC(III)

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.88; Xu(mW/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 4696.92 Q(var): 2505.47
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -19.56-12.19i; IT = 0; IN = -19.56-12.19i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 23.05; IT = 0; IN = 23.05

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 25.9
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 49.96; T = 40; N = 49.96
e(parcial): SN = 0.04 V, 0.02%;
e(total): **SN = 4.67 V, 2.02%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: T3-TOMAS+TIC

- Potencia nominal: 2600 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos j: 0.95; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 2600 Q(var): 854.58
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -8.83-7.9i; IT = 0; IN = -8.83-7.9i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 11.85; IT = 0; IN = 11.85

Calentamiento:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 287 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Intensidad(A)_S: 11.85
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 50.53; T = 40; N = 50.53
e(parcial): SN = 4.33 V, 1.87%;
e(total): **SN = 9 V, 3.9% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: VENTIL+G. FLUXORES

- Potencia nominal: 1700 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos j: 0.79; Xu(mW/m): 0; r: 0.81

- Potencias: P(w): 2096.92 Q(var): 1650.89
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -10.73-4.29i; IT = 0; IN = -10.73-4.29i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 11.56; IT = 0; IN = 11.56

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 14.45
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 50.02; T = 40; N = 50.02
e(parcial): SN = 3.46 V, 1.5%;
e(total): **SN = 8.12 V, 3.52% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EMERGENCIAS (IV)

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 300 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 1.3; IS = 0; IT = 0; IN = 1.3
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.3; IS = 0; IT = 0; IN = 1.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.3

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 288 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 17 A. según ITC-BT-19
Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.18; S = 40; T = 40; N = 40.18
e(parcial): RN = 0.01 V, 0%;
e(total): **RN = 3.12 V, 1.35%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EMERGENCIAS

- Potencia nominal: 300 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 300 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 1.3; IS = 0; IT = 0; IN = 1.3
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.3; IS = 0; IT = 0; IN = 1.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.3
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.24; S = 40; T = 40; N = 40.24
e(parcial): RN = 1.13 V, 0.49%;
e(total): **RN = 4.25 V, 1.84% ADMIS (3% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: CLIMATIZACION (V)

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.95; Xu(mW/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 5000 Q(var): 1643.42
- Intensidades fasores: IR = 21.65-7.12i; IS = 0; IT = 0; IN = 21.65-7.12i
- Intensidades valor eficaz: IR = 22.79; IS = 0; IT = 0; IN = 22.79

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 22.79
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 289 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 56.21; S = 40; T = 40; N = 56.21
e(parcial): RN = 0.06 V, 0.03%;
e(total): **RN = 3.17 V, 1.37%**;
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CLIMATIZACIÓN

- Potencia nominal: 5000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos j: 0.95; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 5000 Q(var): 1643.42
- Intensidades fasores: IR = 21.65-7.12i; IS = 0; IT = 0; IN = 21.65-7.12i
- Intensidades valor eficaz: IR = 22.79; IS = 0; IT = 0; IN = 22.79

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 22.79
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 53.48; S = 40; T = 40; N = 53.48
e(parcial): RN = 4.91 V, 2.13%;
e(total): **RN = 8.08 V, 3.5% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

CALCULO DE EMBARRADO CS NUEVA AULA

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- Wx, Ix, Wy, Iy (cm^3,cm^4) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 290 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

a) Cálculo electrodinámico

smax = Ipcc² · L² / (60 · d · Wy · n) =1.95² · 25² /(60 · 10 · 0.008 · 1) = 496.852 <= 1200 kg/cm² Cu

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

Ical = 31.73 A
Iadm = 110 A

c) Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

Ipcc = 1.95 kA
Icccs = Kc · S / (1000 · Ötcc) = 164 · 24 · 1 / (1000 · Ö0.5) = 5.57 kA

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
CS NUEVA AULA	16696.92	105	4x16+TTx16Cu	28.94	59	1.65	2	40

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
CS NUEVA AULA	105	4x16+TTx16Cu	10.721	15|4.5	1.953	584.13	32;C|32;C		

Subcuadro CS NUEVA AULA

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
ALUMBRADO (I)	1500	0.3	2x4Cu	6.5	31	0.01	2.01	
A1-ALUMBRADO	500	25	2x1.5+TTx1.5Cu	2.17	14.5	0.58	2.59	16
A2-ALUMBRADO	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.17	14.5	0.7	2.71	16
A3-ALUMBRADO	500	35	2x1.5+TTx1.5Cu	2.17	14.5	0.82	2.83	16
TOMAS+TIC (II)	5200	0.3	2x6Cu	23.7	40	0.02	1.68	
T1 -TOMAS+TIC	2600	20	2x2.5+TTx2.5Cu	11.85	20	1.5	3.19	20
T2-TOMAS+TIC	2600	28	2x2.5+TTx2.5Cu	11.85	20	2.1	3.79	20
TOMAS +TIC(III)	4696.92	0.3	2x6Cu	23.05	40	0.02	2.02	
T3-TOMAS+TIC	2600	25	2x2.5+TTx2.5Cu	11.85	20	1.87	3.9	20
VENTIL+G. FLUXORES	2096.92	25	2x2.5+TTx2.5Cu	11.56	20	1.5	3.52	20
EMERGENCIAS (IV)	300	0.3	2x1.5Cu	1.3	17	0	1.35	
EMERGENCIAS	300	35	2x1.5+TTx1.5Cu	1.3	14.5	0.49	1.84	16
CLIMATIZACION (V)	5000	0.3	2x4Cu	22.79	31	0.03	1.37	
CLIMATIZACIÓN	5000	35	2x6+TTx6Cu	22.79	34	2.13	3.5	25

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
ALUMBRADO (I)	0.3	2x4Cu	1.001		0.991	577.99			S
A1-ALUMBRADO	25	2x1.5+TTx1.5Cu	0.991	4.5	0.297	172.89	10;C		S
A2-ALUMBRADO	30	2x1.5+TTx1.5Cu	0.991	4.5	0.26	151.61	10;C		S
A3-ALUMBRADO	35	2x1.5+TTx1.5Cu	0.991	4.5	0.232	135	10;C		S
TOMAS+TIC (II)	0.3	2x6Cu	1.001		0.994	580.02			T
T1 -TOMAS+TIC	20	2x2.5+TTx2.5Cu	0.994	4.5	0.468	272.6	16;C		T
T2-TOMAS+TIC	28	2x2.5+TTx2.5Cu	0.994	4.5	0.386	224.86	16;C		T
TOMAS +TIC(III)	0.3	2x6Cu	1.001		0.994	580.02			S

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 291 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

T3-TOMAS+TIC	25	2x2.5+TTx2.5Cu	0.994	4.5	0.413	240.66	16;C		S
VENTIL+G. FLUXORES	25	2x2.5+TTx2.5Cu	0.994	4.5	0.413	240.66	16;C		S
EMERGENCIAS (IV)	0.3	2x1.5Cu	1.001		0.974	568.05			R
EMERGENCIAS	35	2x1.5+TTx1.5Cu	0.974	4.5	0.231	134.45	10;C		R
CLIMATIZACION (V)	0.3	2x4Cu	1.001		0.991	577.99			R
CLIMATIZACIÓN	35	2x6+TTx6Cu	0.991	4.5	0.545	317.63	25;C		R

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 292 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ANEXO 10. INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA DE 15 kW PARA AUTOCONSUMO.

ÍNDICE:

1. OBJETO DEL PROYECTO.
2. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.
3. DATOS DEL EDIFICIO
4. LEGISLACIÓN APLICABLE
5. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA CONECTADA A RED.
   5.1. GENERALIDADES.
   5.2. SISTEMAS GENERADORES FOTOVOLTAICOS.
   5.3. ESTRUCTURA SOPORTE.
   5.4. INVERSORES.
   5.5. CABLEADO.
   5.6. PUESTA A TIERRA.
   5.7. INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS CONECTADAS A REDES DE BAJA TENSION.
   5.8. PRUEBAS.
6. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.
7. EQUIPOS
   7.1. MODULOS FOTOVOLTAICOS
   7.2. INVERSOR
   7.3. SISTEMA DE MONITORIZACIÓN
8. PRODUCCIÓN MENSUAL Y ANUAL ESTIMADA
   8.1. ENERGÍA PRODUCIDA
   8.2. BALANCE DE EMISIONES DE CO2
9. SEPARACIÓN ENTRE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS
10. CÁLCULO Y JUSTIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN
   10.1 MÓDULOS SOLARES.
   10.2. INVERSOR CC/CA
   10.3. DIMENSIONADO DEL CABLEADO.
   10.4. PROTECCIONES
   10.5. PUESTA A TIERRA

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 293 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

1. OBJETO DEL PROYECTO

La finalidad del presente anexo es describir y justificar las características técnicas y de funcionamiento de la instalación de energía solar fotovoltaica de autoconsumo, asociada a un suministro de baja tensión existente en la EI La Rosaleda, sirviendo de base tanto para la ejecución de la misma como para solicitar ante los Organismos Competentes la autorización legal necesaria para proceder a su instalación y puesta en marcha.

2. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

La instalación solar fotovoltaica se realizará en la cubierta de la EI La Rosaleda, sita en Plaza Castelar, 0 S N, 04740 Roquetas de Mar, Almería.

Sitio geográfico
EI LA ROSALEDA
Roquetas de Mar - Almería - España

Situación

Latitud	36.76 °N
Longitud	-2.61 °W
Altitud	12 m
Zona horaria	UTC+1

Datos meteo
EI LA ROSALEDA
Meteonorm 8.2 (2001-2020), Sat=100% - Sintético



3. DATOS DEL EDIFICIO

En la definición del proyecto se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones como hipótesis de partida, en base a las indicaciones proporcionadas por la Agencia Pública Andaluza de Educación y visita al centro educativo:

- La implantación de los paneles se realizará en la cubierta inclinada de un porche de nueva creación.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 294 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Estimación teórica de la superficie y configuración: cubierta de porche rectangular con una superficie de 101 m2.
- Configuración general del edificio donde se instalan las placas: planta en U, planta baja, altura hasta cubierta desde el suelo 3,50 m.
- Cuadro eléctrico general ubicado en planta baja.
- Distancia desde el cuadro eléctrico general hasta la linde de parcela donde se ubica el equipo de medida: 25 m.
- Implantación en zona urbana.
- Edificio en funcionamiento con una instalación eléctrica estándar para este tipo de uso.
- Potencia eléctrica contratada: pendiente de confirmación.
- Estimación de consumo de electricidad anual del centro: pendiente de confirmación.

4. LEGISLACIÓN APLICABLE

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

-Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).
-Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documento Básico HE 5 "Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica".
-Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía" del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
-Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre (BOE 27-diciembre-2019).
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos. - Real Decreto 900/2015, de 9 de octubre, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo.
- Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico. - Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de distribución de energía eléctrica. - Real Decreto Ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores. - Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.
-Resolución de 31 de mayo de 2001 por la que se establecen modelo de contrato tipo y modelo de factura para las instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
-Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
-Orden IET/1045/2014, de 16 de junio, por la que se aprueban los parámetros retributivos de las instalaciones tipo aplicables a determinadas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos
-Norma UNE-EN-IEC 61853-3-4 sobre Módulos fotovoltaicos. Criterios ecológicos.
-Norma UNE-EN 50380 sobre Informaciones de las hojas de datos y de las placas de características para los módulos fotovoltaicos.
-Norma UNE EN 60891 sobre Procedimiento de corrección con la temperatura y la irradiancia de la característica I-V de dispositivos fotovoltaicos de silicio cristalino.
-Norma UNE EN 60904 sobre Dispositivos fotovoltaicos. Requisitos para los módulos solares de referencia.
-Norma UNE 20460-7-712:2006 sobre Protección contra las sobretensiones de los sistemas fotovoltaicos (FV) productores de energía - Guía.
-Norma UNE EN 61194 sobre Parámetros característicos de sistemas fotovoltaicos (FV) autónomos.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 295 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

-Norma UNE 61215 sobre Módulos fotovoltaicos (FV) de silicio cristalino para aplicación terrestre. Cualificación del diseño y aprobación tipo.
-Norma UNE EN 61277 sobre Sistemas fotovoltaicos (FV) terrestres generadores de potencia. Generalidades y guía.
-Norma UNE EN 61453 sobre Ensayo ultravioleta para módulos fotovoltaicos (FV).
-Norma UNE EN 61646:1997 sobre Módulos fotovoltaicos (FV) de lámina delgada para aplicación terrestre. Cualificación del diseño y aprobación tipo.
-Norma UNE EN 61683 sobre Sistemas fotovoltaicos. Acondicionadores de potencia. Procedimiento para la medida del rendimiento.
-Norma UNE EN 61701 sobre Ensayo de corrosión por niebla salina de módulos fotovoltaicos (FV).
-Norma UNE EN 61721 sobre Susceptibilidad de un módulo fotovoltaico (FV) al daño por impacto accidental (resistencia al ensayo de impacto).
-Norma UNE EN 61724 sobre Monitorización de sistemas fotovoltaicos. Guías para la medida, el intercambio de datos y el análisis.
-Norma UNE EN 61725 sobre Expresión analítica para los perfiles solares diarios.
-Norma UNE EN 61727 sobre Sistemas fotovoltaicos (FV). Características de la interfaz de conexión a la red eléctrica.
-Norma UNE EN 61829 sobre Campos fotovoltaicos (FV) de silicio cristalino. Medida en el sitio de características I-V.
-Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
-Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
-Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
-Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
-Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
-Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
-Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden de 24 de octubre de 2005, por la que se regula el procedimiento electrónico para la puesta en servicio de determinadas instalaciones de Baja Tensión (TECI)
- Orden de 26 de marzo de 2007, por la que se aprueban las especificaciones técnicas de las instalaciones fotovoltaicas andaluzas.
- Orden de 5 de marzo de 2013, por la que se dictan normas de desarrollo del Decreto 59/2005, de 1 de marzo, por el que se regula el procedimiento para la instalación, ampliación, traslado y puesta en funcionamiento de los establecimientos industriales, así como el control, responsabilidad y régimen sancionador de los mismos (PUES)
- Decreto-ley 2/2018, de 26 de junio, de simplificación de normas en materia de energía y fomento de las energías renovables en Andalucía.
- Instrucción de 12/05/2006, complementaria de la Instrucción de 21 de enero de 2004 sobre el procedimiento de puesta en servicio de las instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red.
- Resolución de 23/02/2005, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se establecen normas complementarias para la conexión de determinadas instalaciones generadoras de energía eléctrica en régimen especial y agrupaciones de las mismas a las redes de distribución en baja tensión.
- Instrucción de 21/01/2004, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre el procedimiento de puesta en servicio de las instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red
- RESOLUCION de 5 de mayo de 2005, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se aprueban las normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica Endesa Distribución, S.L.U., en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Resolución de 5 de diciembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se aprueban especificaciones particulares y proyectos tipo de Endesa Distribución Eléctrica, SLU.
- Resolución de 14/06/2019, de la Secretaría General de Industria, Energía y Minas, por la que se deroga parcialmente la resolución de 5 de mayo de 2005, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se aprueban las normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica Endesa Distribución, S.L.U., en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Normativa local vigente aplicable al proyecto.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 296 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

5. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA CONECTADA A RED.

5.1. GENERALIDADES.

Como principio general se tiene que asegurar, como mínimo, un grado de aislamiento eléctrico de tipo básico (clase I) en lo que afecta tanto a equipos (módulo e inversores), como a materiales (conductores, cajas y armarios de conexión), exceptuando el cableado de continua que será de doble aislamiento.

La instalación incorporará todos los elementos y características necesarios para garantizar en todo momento la calidad del suministro eléctrico.

El funcionamiento de las instalaciones fotovoltaicas no deberá provocar en la red averías, disminuciones de las condiciones de seguridad ni alteraciones superiores a las admitidas por la normativa que resulte aplicable.

Asimismo, el funcionamiento de estas instalaciones no podrá dar origen a condiciones peligrosas de trabajo para el personal de mantenimiento y explotación de la red de distribución.

Los materiales situados en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y la humedad.

Se incluirán todos los elementos necesarios de seguridad y protecciones propias de las personas y de la instalación fotovoltaica, asegurando la protección frente a contactos directos e indirectos, c.c., sobrecargas, así como otros elementos y protecciones que resulten de aplicación en la legislación vigente.

En el circuito de generación hasta el equipo de medida no podrá intercalarse ningún elemento de generación distinto al fotovoltaico, ni de acumulación o de consumo.

5.2 SISTEMAS GENERADORES FOTOVOLTAICOS.

Todos los módulos que integren la instalación serán del mismo modelo y deberán satisfacer las especificaciones de la UNE-EN 61215 para módulos de silicio cristalino, o UNE-EN 61646 para módulos fotovoltaicos de capa delgada, así como estar cualificados por algún laboratorio reconocido.

El módulo llevará de forma claramente visible e indeleble el modelo y nombre o logotipo del fabricante, potencia pico, así como una identificación individual o número de serie trazable a la fecha de fabricación.

Los módulos llevarán los diodos de derivación para evitar las posibles averías de las células y sus circuitos por sombreados parciales, y tendrán un grado de protección IP65. En instalaciones dentro del ámbito de aplicación del CTE los módulos serán de clase II.

Los marcos laterales, si existen, serán de aluminio o acero inoxidable.

Los paneles estarán diseñados para formar una estructura modular, siendo posible combinarlos entre sí en serie, en paralelo o de forma mixta, a fin de obtener la tensión e intensidad deseadas. El fabricante proporcionará los accesorios e instrucciones necesarios para lograr una interconexión fácil y segura. En cualquier caso, las conexiones se efectuarán utilizando terminales en los cables.

La estructura del generador se conectará a tierra.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 297 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Por motivos de seguridad y para facilitar el mantenimiento y reparación del generador, se instalarán los elementos necesarios (fusibles, interruptores, etc) para la desconexión, de forma independiente y en ambos terminales, de cada una de las ramas del resto del generador.

5.3 ESTRUCTURA SOPORTE.

La estructura soporte de los módulos ha de resistir, con los módulos instalados, las sobrecargas del viento y nieve, de acuerdo a lo indicado en el CTE.

La estructura deberá permitir una altura mínima del panel de 30 cm, aumentándose esta altura en zonas de montaña o donde se produzcan abundantes precipitaciones de nieve, a fin de evitar que los paneles queden parcial o totalmente cubiertos.

El diseño y la construcción de la estructura y el sistema de fijación de módulos, permitirá las necesarias dilataciones térmicas, sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos, siguiendo las normas del fabricante. La estructura se realizará teniendo en cuenta la facilidad de montaje y desmontaje, y la posible necesidad de sustituciones de elementos.

Los puntos de sujeción para el módulo fotovoltaico serán suficientes en número, teniendo en cuenta el área de apoyo y posición relativa, de forma que no se produzcan flexiones en los módulos superiores a las permitidas por el fabricante y los métodos homologados para el modelo de módulo.

La estructura se protegerá superficialmente contra la acción de los agentes ambientales. La realización de taladros en la estructura se llevará a cabo antes de proceder, en su caso, al galvanizado o protección de la misma.

Los anclajes de los paneles se realizarán directamente sobre la estructura metálica del porche diseñado a tal efecto.

Los topes de sujeción de módulos, y la propia estructura, no arrojarán sombra sobre los módulos.

La estructura que soporta los paneles podrá estar dotada de un sistema de seguimiento continuo de la posición del Sol, con el fin de aprovechar más la radiación incidente, tanto a lo largo del día como en las diferentes épocas del año. Los mecanismos de seguimiento podrán ser de un sólo eje o de dos ejes. Los primeros permitirán a la estructura y paneles rígidamente unidos a ella girar en torno a un eje horizontal, vertical o inclinado. En los sistemas de dos ejes, además del movimiento de giro este-oeste alrededor del primer eje, también será posible un segundo movimiento rotatorio alrededor de un eje horizontal.

Los sistemas de seguimiento serán de aplicación en zonas de poca nubosidad, ya que optimizan la captación de la radiación directa.

En caso de adoptarse esta medida, se utilizará alguno de los siguientes sistemas para conseguir el movimiento de la estructura:

- Motor eléctrico y sistema de engranajes.
- Motor eléctrico y dispositivo de ajuste automático (subsistema electrónico).
- Sistema pasivo de seguimiento, sin motor.

5.4 INVERSORES.

Serán del tipo adecuado para la conexión a la red eléctrica, con una potencia de entrada variable para que sean capaces de extraer en todo momento la máxima potencia que el generador fotovoltaico puede proporcionar a lo largo de cada día.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 298 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Las características básicas de los inversores serán las siguientes:

- Principio de funcionamiento: fuente de corriente.
- Autoconmutados.
- Seguimiento automático del punto de máxima potencia del generador.
- No funcionarán en isla o modo aislado.

Los inversores cumplirán con las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica y Compatibilidad Electromagnética, incorporando protecciones frente a:

- C.C. en alterna.
- Tensión de red fuera de rango.
- Frecuencia de red fuera de rango.
- Sobretensiones, mediante varistores o similares.
- Perturbaciones presentes en la red como microcortes, pulsos, defectos de ciclos, ausencia y retorno de la red, etc.

Cada inversor dispondrá de las señalizaciones necesarias para su correcta operación, e incorporará los controles automáticos imprescindibles que aseguren su adecuada supervisión y manejo.

Cada inversor incorporará, al menos, los controles manuales siguientes:

- Encendido y apagado del inversor.
- Conexión y desconexión del inversor a la interfaz CA. Podrá ser externo al inversor.

Las características eléctricas de los inversores serán las siguientes:

- El inversor seguirá entregando potencia a la red de forma continuada en condiciones de irradiancia solar un 10 % superiores a las condiciones estándar. Además, soportará picos de magnitud un 30 % superior a las condiciones estándar durante períodos de hasta 10 s.
- Los valores de eficiencia al 25 % y 100 % de la potencia de salida nominal deberán ser superiores al 85 % y 88 % respectivamente (valores medidos incluyendo el transformador de salida, si lo hubiere) para inversores de potencia inferior a 5 kW, y del 90 % al 92 % para inversores mayores de 5 kW.
- El autoconsumo del inversor en modo nocturno ha de ser inferior al 0,5 % de su potencia nominal.
- El factor de potencia de la potencia generada deberá ser superior a 0,95, entre el 25 % y el 100 % de la potencia nominal.
- A partir de potencias mayores del 10 % de su potencia nominal, el inversor deberá inyectar en red.

Los inversores tendrán un grado de protección mínima IP 20 para inversores en el interior de los edificios y lugares inaccesibles, IP 30 para inversores en el interior de los edificios y lugares accesibles, y de IP 65 para inversores instalados a la intemperie.

Los inversores estarán garantizados para operación en las siguientes condiciones ambientales: entre 0 ºC y 40 ºC de temperatura y entre 0 % y 85 % de humedad relativa.

La instalación deberá permitir la desconexión y seccionamiento del inversor, tanto en la parte de corriente continua como en la de corriente alterna, para facilitar las tareas de mantenimiento.

5.5 CABLEADO.

Los positivos y negativos de cada grupo de módulos se conducirán separados y protegidos de acuerdo a la normativa vigente. Los conductores serán de cobre y tendrán la longitud necesaria para no generar esfuerzos en los diversos elementos ni posibilidad de enganche por el tránsito normal de personas.

Todo el cableado de continua será de doble aislamiento y adecuado para su uso en intemperie, al aire o enterrado, de acuerdo al RBT.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 299 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

5.6 PUESTA A TIERRA.

Todas las masas de la instalación fotovoltaica, tanto de la sección continua como de la alterna, estarán conectados a una única tierra. Esta tierra será independiente de la del neutro de la empresa distribuidora, de acuerdo al RBT.

La puesta a tierra de las instalaciones fotovoltaicas conectadas a redes de baja tensión se hará siempre de forma que no se alteren las condiciones de puesta a tierra de la red de la empresa distribuidora, asegurando que no se produzcan transferencias de defectos a la red de distribución. La instalación deberá disponer de una separación galvánica entre la red de distribución de baja tensión y las instalaciones fotovoltaicas, bien sea por medio de un transformador de aislamiento o cualquier otro medio que cumpla las mismas funciones.

5.7 INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS CONECTADAS A REDES DE BAJA TENSIÓN.

Cuando existan consumos eléctricos en el mismo emplazamiento que la instalación fotovoltaica, éstos se situarán en circuitos independientes de los circuitos eléctricos de dicha instalación fotovoltaica y de sus equipos de medida. La medida de tales consumos se realizará con equipos propios e independientes, que servirán de base para su facturación.

El contador de salida tendrá capacidad de medir en ambos sentidos, y, en su defecto, se conectará entre el contador de salida y el interruptor general un contador de entrada. La energía eléctrica que el titular de la instalación facturará a la empresa distribuidora será la diferencia entre la energía eléctrica de salida menos la de entrada a la instalación fotovoltaica. En el caso de instalación de dos contadores no será necesario contrato de suministro para la instalación fotovoltaica.

Todos los elementos integrantes del equipo de medida, tanto los de entrada como los de salida de energía, serán precintados por la empresa distribuidora.

El sistema de protecciones deberá cumplir las exigencias previstas en la reglamentación vigente. La instalación incluirá:

- Interruptor general manual, que será un interruptor magnetotérmico con intensidad de c.c. superior a la indicada por la empresa distribuidora en el punto de conexión. Este interruptor será accesible a la empresa distribuidora en todo momento, con objeto de poder realizar la desconexión manual.

- Interruptor diferencial, con el fin de proteger a las personas en el caso de derivación de algún elemento de la parte continua de la instalación.

- Interruptor automático de la interconexión, para la desconexión-conexión automática de la instalación fotovoltaica en caso de pérdida de tensión o frecuencia de la red, junto a un relé de enclavamiento.

- Protección para la interconexión de máxima y mínima frecuencia (51 y 49 Hz, respectivamente) y de máxima y mínima tensión (1,1 y 0,85 Um, respectivamente).

El rearme del sistema de conmutación y, por tanto, de la conexión con la red de baja tensión de la instalación fotovoltaica será automático, una vez restablecida la tensión de red por la empresa distribuidora.

Podrán integrarse en el equipo inversor las funciones de protección de máxima y mínima tensión y de máxima y mínima frecuencia y en tal caso las maniobras automáticas de desconexión-conexión serán realizadas por éste.

5.8 PRUEBAS.

Antes de la puesta en servicio de todos los elementos principales (módulos, inversores y contadores) éstos

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 300 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

deberán haber superado las pruebas de funcionamiento en fábrica, de las que se levantará oportuna acta que se adjuntará con los certificados de calidad.

Las pruebas a realizar por el instalador serán, como mínimo, las siguientes:

- Funcionamiento y puesta en marcha del sistema.
- Pruebas de arranque y parada en distintos instantes de funcionamiento.
- Pruebas de los elementos y medidas de protección, seguridad y alarma, así como su actuación, con excepción de las pruebas referidas al interruptor automático de la desconexión.
- Determinación de la potencia instalada.

6. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

El objetivo de este proyecto es la obtención de energía mediante formas de producción ecológicas, duraderas, deslocalizadas y rentables.

De acuerdo al Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo, según su artículo 4 Clasificación de modalidades de autoconsumo, la instalación fotovoltaica pertenece a la modalidad de suministro con autoconsumo con excedentes, acogida a compensación. Pertenecen a esta modalidad aquellos casos de suministro con autoconsumo con excedentes en los que voluntariamente el consumidor y el productor opten por acogerse a un mecanismo de compensación de excedentes.

Se pretende la instalación de un generador fotovoltaico de 16.34 kWp, mediante inversor de 20kW, con conexión trifásica 400V, conectada a la red interior del suministro asociado con CUPS ----------, ubicada en la cubierta del porche de un centro docente.

La superficie total de las placas será de 72,75 m2, estarán situadas en la cubierta de un porche de estructura metálica y pendiente continua, no habiendo interferencias entre los distintos módulos.

El campo generador fotovoltaico está orientado al Sur con un azimut 0º y una inclinación de 30º con respecto a la horizontal.

El campo generador fotovoltaico estará compuesto por 27 módulos SOLARWATT Panel vision XL 5.0 pure (Glas-Glas) de 605 Wp o similares, e irán instalados sobre soportes prefabricados de hormigón para paneles solares.

Los módulos se dispondrán conectados eléctricamente en 3 series o ramales en paralelo (strings), de 9 módulos cada una, cumpliéndose con esta configuración los rangos de tensión e intensidad máximas de entrada del inversor seleccionado.

Los módulos se conectarán a la instalación de puesta a tierra existente en el edificio mediante conductor de cobre de 35 mm2 , comprobándose previamente con mediciones in situ por instalador autorizado los valores máximos de resistencia de puesta a tierra y el cumplimiento de las especificaciones establecidas para la misma en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Para garantizar en todo momento la integridad física de las personas, la calidad del suministro y no provocar averías en la red, la instalación incorporará todos los elementos de protección necesarios, tales como interruptor automático de desconexión, seccionador, magnetotérmico, etc. tal y como se indica en los anejos de cálculo.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 301 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Resumen del sistema

Sistema conectado a la red — **Sin escena 3D definida, sin sombras**
Simulación para el año nº 10

Orientación #1 — **Sombreados cercanos** — **Necesidades del usuario**
Plano fijo — sin sombreados — Carga ilimitada (red)
Inclinación/Azimut 30 / 0 °

Información del sistema

Generador FV		**Inversores**	
Núm. de módulos	27 unidades	Núm. de unidades	1 unidad
Pnom total	16.34 kWp	Pnom total	20.00 kWca
		Proporción Pnom	0.817

Características del generador FV

Módulo FV		**Inversor**	
Fabricante	Generic	Fabricante	Generic
Modelo Solarwatt Panel vision XL 5.0 pure, 605 Wp		Modelo	Sunny Tripower X - STP20-50
(Base de datos PVsyst original)		(Base de datos PVsyst original)	
Unidad Nom. Potencia	605 Wp	Unidad Nom. Potencia	20.0 kWca
Número de módulos FV	27 unidades	Número de inversores	3 * MPPT 33% 1 unidad
Nominal (STC)	16.34 kWp	Potencia total	20.0 kWca
Módulos	3 cadena x 9 En serie	Voltaje de funcionamiento	150-800 V
En cond. de funcionam. (50°C)		Proporción Pnom (CC:CA)	0.82
Pmpp	15.15 kWp	No hay reparto de potencia entre MPPTs	
U mpp	333 V		
I mpp	45 A		

Potencia FV total		**Potencia total del inversor**	
Nominal (STC)	16 kWp	Potencia total	20 kWca
Total	27 módulos	Número de inversores	1 unidad
Área del módulo	72.9 m²	Proporción Pnom	0.82

7. EQUIPOS.

A los efectos de este proyecto, para poder realizar los cálculos y dimensionamiento de los diferentes elementos de la instalación, se han tomado como referencia componentes comerciales que cumplen las condiciones de diseño, sin que ello deba suponer la aplicación exclusiva de dichos elementos, que podrán ser sustituidos, a criterio del instalador y con el visto bueno del Director de la Obra, por otros de similares o de mejores características.

A este efecto, en cada elemento proyectado, se emplea el término "o similar", que faculta para poder elegir aquellos que puedan resultar más idóneos

7.1. MODULOS FOTOVOLTAICOS.

Las características de los módulos a instalar son:

- 27 uds. SOLARWATT Panel vision XL 5.0 pure (Glas-Glas) de 605 Wp o similar.

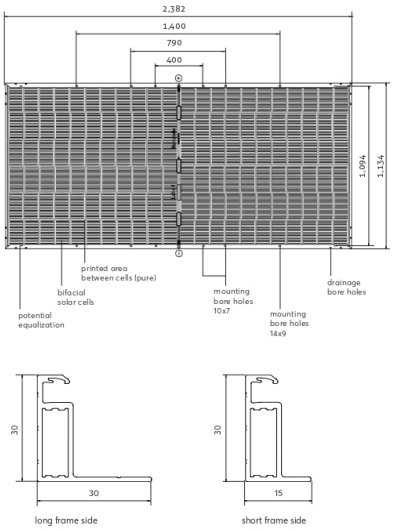
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 302 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Technical datasheet
SOLARWATT Panel vision XL 5.0

FOR OVER 30 YEARS SINCE 1993

DIMENSIONS



GENERAL DATA

Module technology	Glass-glass laminate; aluminum frame black (black) or silver (pure)
Covering material **Encapsulation** **Backing material**	Tempered solar glass with anti-reflective finish, 2 mm Solar cells in POE encapsulation Tempered glass, transparent (style) or printed (spaces between the cells) in white, 2 mm
Solar cells	132 monocrystalline, bifacial, high power TOPCon-solar cells
Cell dimensions	182 x 105 mm
L x W x H / Weight	$2{,}382^{\pm 2}$ x $1{,}134^{\pm 2}$ x $30^{\pm 0.3}$ mm / 33.4 kg
Connection technology	Cables 2x 1.3 m / 4 mm^2 Sunter PV-ZH202B connectors
Bypass diodes	3
Max. system voltage	1,500 V
IP rating	IP68
Protection class	II (acc. to IEC 61140)
Fire class	A (acc. to IEC 61730/UL 790)
Certified mechanical ratings as per IEC 61215	Pressure load up to 3,600 Pa (test load 5,400 Pa) Suction load up to 1,800 Pa (test load 2,700 Pa)
Qualifications	IEC 61215 (incl. LeTID)	IEC 61730 PID IEC TS 62804	IEC 61701	IEC 62716

ELECTRICAL DATA (STC)

STC (Standard Test Conditions): Irradiation intensity 1,000 W/m², spectral distribution AM 1.5 | Temperature 25 ±2 °C, in accordance to EN 60904-3

Please check the performance class availability!

Nominal power P_{max}	605 Wp	610 Wp	615 Wp
Nominal voltage V_{mp}	40.3 V	40.5 V	40.7 V
Nominal current I_{mp}	15.0 A	15.1 A	15.2 A
Open circuit voltage V_{oc}	48.5 V	48.7 V	48.9 V
Short circuit current I_{sc}	15.9 A	16.0 A	16.1 A
Module efficiency	22.4 %	22.6 %	22.8 %

Measurement tolerances: Pmax ±5 %; VOC ±3 %; ISC ±3 %, IMP ±10 %

Reverse-current power rating IR: 30 A, operating modules with an external power source is only permissible if using a phase fuse with a tripping current of ≤ 30 A.

ELECTRICAL DATA (WEAK LIGHT AND BNPI)

Weak light conditions: Irradiation intensity 200 W/m², Temperature 25 °C, Wind speed 1 m/s, load operation

BNPI: Bifacial Nameplate Irradiance G = 1000 W/m² + φ * 135 W/m²
φ = MIN ($φ_{ISC}$, $φ_{Pmax}$), $φ_{ISC}$ = 80 %, $φ_{VOC}$ = 100 %, $φ_{Pmax}$ = 80 %

Nominal power $P_{max@STC}$	605 W	610 W	615 W
Nominal power $P_{max\ @200\ W/m^2}$	118.7 W	119.7 W	120.7 W
Nominal power $P_{max@BNPI}$	666 W	671 W	677 W
Open circuit voltage $V_{OC@BNPI}$	48.6 V	48.8 V	49.0 V
Short circuit current $I_{SC@BNPI}$	17.5 A	17.6 A	17.7 A

Reduction of module efficiency when irradiance is reduced from 1,000 W/m² to 200 W/m² (at 25 °C): 4±2 % (relative) / −0.6±0.3 % (absolute).

THERMAL FEATURES

Operating temperature range	-40 … +85 °C
Ambient temperature range	-40 … +45 °C
Temperature coefficient P_{max}	-0,29 %/K
Temperature coefficient V_{oc}	-0,25 %/K
Temperature coefficient I_{sc}	0,05 %/K
NMOT	42 °C

TRANSPORT AND PACKAGING

Modules per pallet	36
Pallets per container	20
Stacked pallets/pallets per truck	11/22
Gross weight per pallet	1,264 kg
Gross weight per stacked pallet (max. 2)	2,528 kg
Pallet dimensions (packing size)	2,396 x 1,140 x 1,250

#05866 | Rev 9 | 08.10.2024

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 303 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

7.2. INVERSOR.

El inversor que se instalará será SMA Sunny Tripower X - STP20-50 o similar y llevará incorporadas las siguientes protecciones:

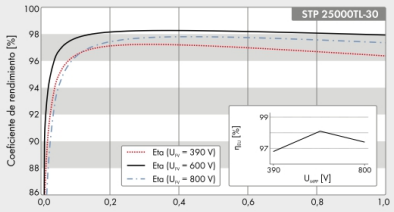
- Polarización inversa.
- Tensión fuera de rango.
- Frecuencia fuera de rango.
- Sobretensiones transitorias en la Entrada y en la Salida.
- Cortocircuitos y sobrecargas en la Salida.
- Seccionador de CC.
- Fallos de Aislamiento en D.C. Protección Anti-Isla

El inversor estará conectado a un sistema de monitorización.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 304 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Curva de rendimiento



Accesorios



● De serie ○ Opcional – No disponible
Datos en condiciones nominales
Actualizado: 02/2021

Datos técnicos	Sunny Tripower 15000TL	Sunny Tripower 20000TL	Sunny Tripower 25000TL
Entrada (CC)			
Potencia máx. del generador fotovoltaico	27000 Wp	36000 Wp	45000 Wp
Potencia asignada de CC	15330 W	20440 W	25550 W
Tensión de entrada máx.	1000 V	1000 V	1000 V
Rango de tensión MPP/tensión asignada de entrada	240 V a 800 V/600 V	320 V a 800 V/600 V	390 V a 800 V/600 V
Tensión de entrada mín./de inicio	150 V/188 V	150 V/188 V	150 V/188 V
Corriente máx. de entrada, entradas: A/B	33 A/33 A	33 A/33 A	33 A/33 A
Corriente de cortocircuito máx. por entrada A/B	43 A/43 A	43 A/43 A	43 A/43 A
Número de entradas de MPP independientes/strings por entrada de MPP	2/A:3; B:3	2/A:3; B:3	2/A:3; B:3
Salida (CA)			
Potencia asignada (a 230 V, 50 Hz)	15000 W	20000 W	25000 W
Potencia máx. aparente de CA	15000 VA	20000 VA	25000 VA
Tensión nominal de CA	3 / N / PE; 220 V / 380 V 3 / N / PE; 230 V / 400 V 3 / N / PE; 240 V / 415 V		
Rango de tensión de CA	180 V a 280 V		
Frecuencia de red de CA/rango	50 Hz/44 Hz a 55 Hz 60 Hz/54 Hz a 65 Hz		
Frecuencia asignada de red/tensión asignada de red	50 Hz/230 V		
Corriente máx. de salida/corriente asignada de salida	29 A/21,7 A	29 A/29 A	36,2 A/36,2 A
Factor de potencia a potencia asignada/Factor de desfase ajustable	1/0 inductivo a 0 capacitivo		
THD	≤ 3%		
Fases de inyección/conexión	3/3		
Rendimiento			
Rendimiento máx./europeo	98,4%/98,0%	98,4%/98,0%	98,3%/98,1%
Dispositivos de protección			
Punto de desconexión en el lado de entrada	●		
Monitorización de toma a tierra/de red	● / ●		
Descargador de sobretensión de CC: DPS tipo II	○		
Protección contra polarización inversa de CC/resistencia al cortocircuito de CA/con separación galvánica	● / ● / –		
Unidad de seguimiento de la corriente residual sensible a la corriente universal	●		
Clase de protección (según IEC 62109-1)/categoría de sobretensión (según IEC 62109-1)	I / AC: III; DC: II		
Datos generales			
Dimensiones (ancho/alto/fondo)	661/682/264 mm (26,0/26,9/10,4 in)		
Peso	61 kg (134,48 lb)		
Rango de temperatura de servicio	–25 °C a +60 °C (–13 °F a +140 °F)		
Emisión sonora, típica	51 dB(A)		
Autoconsumo nocturno	1 W		
Topología/principio de refrigeración	Sin transformador/OptiCool		
Tipo de protección (según IEC 60529)	IP65		
Clase climática (según IEC 60721-3-4)	4K4H		
Valor máximo permitido para la humedad relativa (sin condensación)	100%		
Equipamiento / función / accesorios			
Conexión de CC/CA	SUNCLIX/Borne de conexión por resorte		
Pantalla	○		
Interfaz: RS485, Speedwire/Webconnect	○ / ●		
Interfaz de datos: SMA Modbus / SunSpec Modbus	● / ●		
Relé multifunción/Power Control Module	○ / ○		
Gestión de sombras SMA ShadeFix/Integrated Plant Control/Q on Demand 24/7	● / ● / ●		
Compatible con redes aisladas/con SMA Fuel Save Controller	● / ●		
Garantía: 5/10/15/20 años	● / ○ / ○ / ○		
Certificados y autorizaciones (otros a petición) * No es válido para todas las ediciones nacionales de la norma EN 50438	AMRE 30, AS 4777, BDEW 2008, C10/11:2012, CE, CEI 0-16, CEI 0-21, DEWA 2.0, EN 50438:2013*, G59/3, IEC 60068-2-x, IEC 61727, IEC 62109-1/2, IEC 62116, MEA 2013, NBR 16149, NEN EN 50438, NRS 097-2-1, PEA 2013, PPC, RD 1699/413, RD 661/2007, Res. n°7:2013, RfG compliant, SI4777, TOR D4, TR 3.2.2, UTE C15-712-1, VDE 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, VFR 2014		
Modelo comercial	STP 15000TL-30	STP 20000TL-30	STP 25000TL-30

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 305 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

7.3. SISTEMA DE MONITORIZACIÓN

El sistema de monitorización de la instalación solar fotovoltaica consta de un sistema de captación de datos del campo generador. El objetivo principal del sistema es mejorar el rendimiento de la instalación, mitigando los efectos de un mantenimiento ineficiente y de posibles averías en la instalación.

Se ha optado por seleccionar un sistema compatible con el equipo inversor, en el que se visualicen todos los datos de producción y rendimiento de la instalación, de forma clara y cómoda, de la marca SMA, modelo SMA DATA MANAGER M LITE EDMM-10, o equivalente y compatible a aprobar por la Dirección Facultativa.

El sistema de monitorización enviará notificaciones de eventos en plantas, fallos de comunicación, fallos en planta, bajo rendimiento y otros de interés. Deberá realizar un análisis en remoto de todos los parámetros de la instalación, tal como, voltaje, intensidades, comparativas de curvas I/V para detecciones de errores y otros. Asimismo, también calculará el coeficiente de rendimiento, y realizará un pronóstico de rendimiento esperado. Permitirá la elaboración y descarga de informes periódicos de equipos, eventos o alarmas y rendimientos de los equipos. Dispondrá de mantenimiento predictivo para minimizar los tiempos de espera en caso de avería. No deberá tener coste de mantenimiento.

El sistema estará compuesto por:

- 1 UD SMA DATA MANAGER M LITE EDMM-10
- 1 UD FUENTE DE ALIMENTACION 24V STEP-PS/1AC/24DC/2.5 + MAGTENOTERMICO DE 10 A.
- 1 UD VATIMETRO SMA EMETER-20
- 3 UDS TRADOS DE MEDIDA INDIRECTA 125 A
- SONDA DE RADIACION SOLAR IRRADIANCE SENSOR SI-I-420TC-T
- SISTEMA E/S WAGO-I/O-SYSTEM 750 (8DI, 8DO, 4AI, 4AO, 2 PT-100).

Se instalará en lugar visible en el centro educativo una pantalla de 32", como periférico de salida del sistema de monitorización, con el fin de difundir entre el alumnado, de manera didáctica, la instalación solar fotovoltaica instalada en su propio centro educativo, que presente información real sobre la instalación y muestre por pantalla, al menos, la siguiente:

- Datos en tiempo real sobre el estado de la planta: parámetros de potencia eléctrica de la instalación fotovoltaica e información meteorológica del lugar.
- Información sobre el flujo de energía eléctrica instantánea (consumo energético de la red y energía eléctrica cedida en su caso).
- Consumo de electricidad instantáneo.
- Balance energético diario.
- Ahorro en emisiones de CO_2 y su equivalente en árboles plantados

8. PRODUCCIÓN MENSUAL Y ANUAL ESTIMADA

Los datos de entrada necesarios para realizar dicha estimación son los siguientes:

Gdm (α, β)

Valor medio mensual y anual de la irradiación diaria sobre el plano del generador en kWh/(m2 ·día), obtenido a partir de fuente oficial de organismo autonómico, concretamente del Anexo II de la Orden de 26 de marzo de 2007, por la que se aprueban las especificaciones técnicas de las instalaciones fotovoltaicas andaluzas (BOJA núm. 80 de 24 de Abril de 2007), y en el que se hayan descontado las pérdidas por sombreado en caso de ser éstas superiores a un 10% anual. El parámetro α representa el azimut y β la inclinación del generador.

Rendimiento energético de la instalación o "Performance Ratio" (PR)

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 306 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

La eficiencia de la instalación en condiciones reales de trabajo, o Performance Ratio (PR), tiene en cuenta los siguientes factores:
- Dependencia de la eficiencia con la temperatura.
- Eficiencia del cableado.
- Pérdidas por dispersión de parámetros y suciedad.
- Pérdidas por errores en el seguimiento del punto de máxima potencia.
- Eficiencia energética del inversor.

De acuerdo con el Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones Conectadas a Red del IDAE vigente (Rev 07/11), para calcular las pérdidas debidas a los factores anteriores se tomarán como base los valores indicados en la tabla III del citado Pliego.

Así, se tienen:

1. Pérdidas medias anuales por temperatura: 8% (como hipótesis de cálculo, se considerará un aumento de las pérdidas de hasta un 5% adicional en los meses de verano)
2. Pérdidas de potencia en los cableados de CC entre los paneles FV y la entrada del inversor: 2% (como hipótesis de cálculo, se despreciarán las pérdidas debidas a fusibles, conexionados, etc.)
3. Pérdidas de potencia por dispersión de parámetros entre módulos: 2%
4. Pérdidas de potencia debidas al polvo sobre los módulos FV: 3%
5. Pérdidas por errores en el seguimiento del punto de máxima potencia: 2%
6. Eficiencia energética del inversor: 2% (de acuerdo a las especificaciones técnicas del inversor seleccionado)
7. Otras pérdidas: 6% (se incluyen pérdidas por orientación-inclinación y sombreado, pérdidas en bornas y otros elementos, etc.) resultando el rendimiento energético de la instalación o "Performance Ratio" (PR) mensual indicado en la tabla I.

Pérdidas del conjunto

Pérdidas de suciedad del conjunto
Frac. de pérdida 3.0 %

Factor de pérdida térmica
Temperatura módulo según irradiancia
Uc (const) 20.0 W/m²K
Uv (viento) 0.0 W/m²K/m/s

Pérdidas de cableado CC
Res. conjunto global 119 mΩ
Frac. de pérdida 1.5 % en STC

LID - Degradación Inducida por Luz
Frac. de pérdida 1.5 %

Pérdida de calidad módulo
Frac. de pérdida -0.5 %

Pérdidas de desajuste de módulo
Frac. de pérdida 2.0 % en MPP

Módulo de degradación media
Año nº 10
Factor de pérdida 0.4 %/año
Contribuciones Imp / Vmp 80% / 20%

Desajuste debido a la degradación
Dispersión Imp RMS 0.4 %/año
Dispersión Vmp RMS 0.4 %/año

Factor de pérdida IAM
Efecto de incidencia (IAM): Fresnel, revestimiento AR, n(vidrio)=1.526, n(AR)=1.290

0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	0.999	0.987	0.963	0.892	0.814	0.679	0.438	0.000

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 307 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

San Juan de Letrán, 3, 2A, 18012, Granada
655 517 339 / pereztrigopatricia@gmail.com

PVsyst PRUEBA

Pérdidas del conjunto

Corrección espectral
Modelo FirstSolar
Agua precipitable estimada a partir de la humedad relativa

Conjunto de coeficientes	C0	C1	C2	C3	C4	C5
Monocrystalline Si	0,85914	-0,02088	-0,0058853	0,12029	0,026814	-0,001781

Pérdidas del sistema.

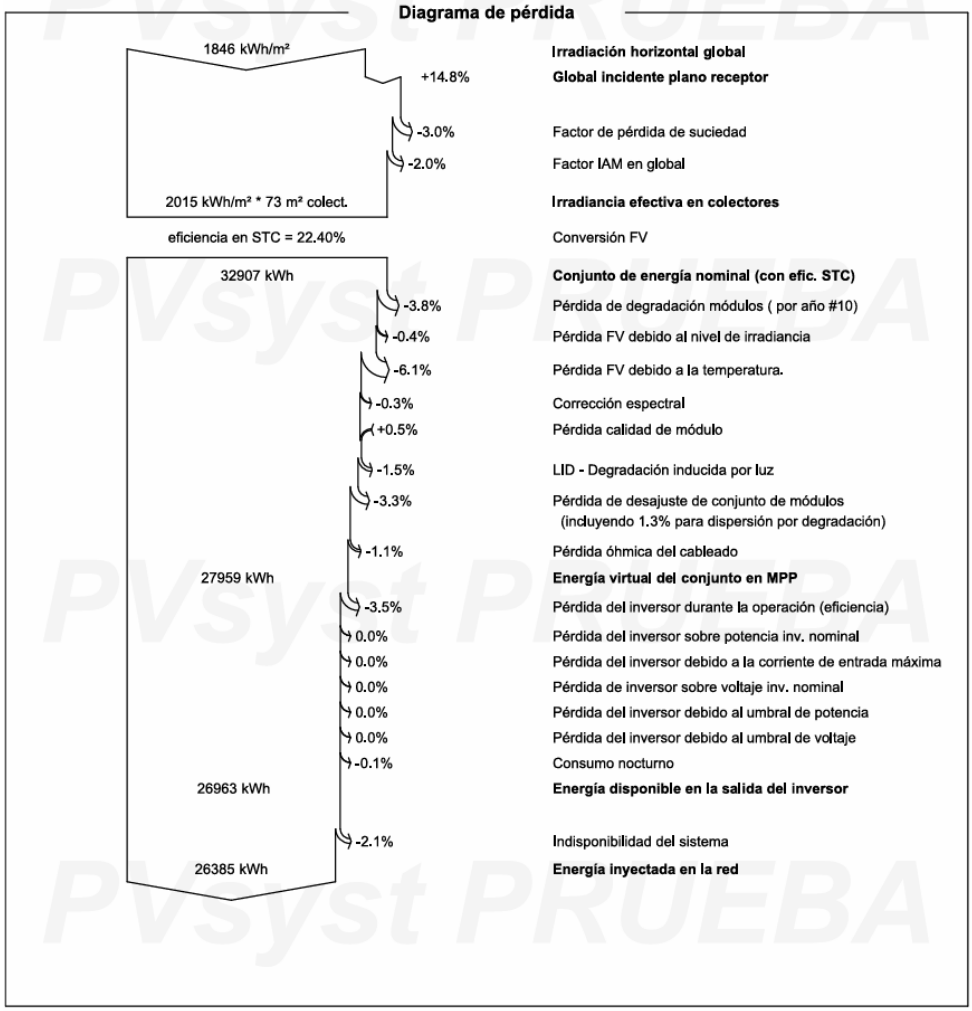
Indisponibilidad del sistema
Frac. de tiempo 2.0 %
7.3 días,
3 períodos

PVsyst PRUEBA

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 308 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

San Juan de Letrán, 3, 2A, 18012, Granada
655 517 339 / pereztrigopatricia@gmail.com



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 309 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Coeficientes de rendimiento normalizados

	Yr kWh/m²/día	Lc kWh/kWp/día	Ya kWh/kWp/día	Ls kWh/kWp/día	Yf kWh/kWp/día	Lcr proporción	Lsr proporción	PR proporción
Enero	4.11	0.58	3.53	0.40	3.14	0.140	0.097	0.763
Febrero	4.94	0.75	4.18	0.15	4.03	0.153	0.030	0.817
Marzo	5.65	0.99	4.66	0.17	4.49	0.176	0.029	0.795
Abril	6.19	1.18	5.01	0.18	4.83	0.190	0.029	0.780
Mayo	6.77	1.40	5.37	0.63	4.74	0.207	0.093	0.700
Junio	7.30	1.61	5.68	0.65	5.04	0.221	0.088	0.690
Julio	7.47	1.74	5.74	0.20	5.54	0.232	0.027	0.741
Agosto	7.30	1.65	5.65	0.20	5.45	0.226	0.027	0.747
Septiembre	6.38	1.32	5.06	0.18	4.88	0.207	0.028	0.765
Octubre	5.34	0.98	4.36	0.15	4.20	0.184	0.029	0.787
Noviembre	4.27	0.65	3.62	0.13	3.48	0.153	0.031	0.816
Diciembre	3.92	0.53	3.39	0.12	3.26	0.135	0.032	0.833
Año	5.81	1.12	4.69	0.26	4.43	0.192	0.045	0.762

Yr - Energía incidente de referencia en plano recep.
Lc - Pérdidas del conjunto normalizado
Ya - Producción del conjunto normalizada
Ls - Pérdidas normalizadas del sistema
Yf - Producción normalizada del sistema
Lcr - Pérdida de conjunto / índice de energía incidente
Lsr - Sistema de pérdida / índice de energía incidente
PR - Proporción de rendimiento

8.1 ENERGÍA PRODUCIDA

La estimación de la energía producida por el generador solar fotovoltaico se realizará de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$Ep = \frac{Gdm(\alpha,\beta) \cdot Pmp \cdot PR}{GCEM}$$

siendo:

Ep: Energía producida por el campo (kWh/día)
Pmp: Potencia pico del generador (kWp)
GCEM = 1 kW/m2

Todos estos datos se presentan a continuación en una tabla, con los valores medios mensuales y el promedio anual de producción de energía:

Las producciones mensuales máximas teóricas en función de la irradiancia, la potencia instalada y el rendimiento de la instalación son:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

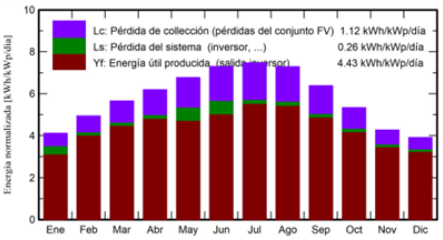
JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 310 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Resultados principales

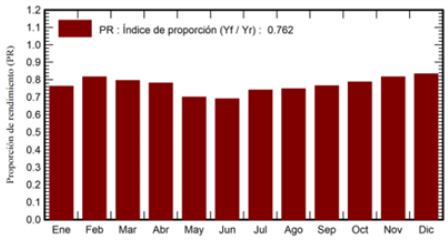
Producción del sistema

Energía producida	26385 kWh/año	Producción específica	1615 kWh/kWp/año
		Proporción rend. PR	76.20 %

Producciones normalizadas (por kWp instalado)



Proporción de rendimiento (PR)



Balances y resultados principales

	GlobHor kWh/m²	DiffHor kWh/m²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m²	GlobEff kWh/m²	EArray kWh	E_Grid kWh	PR proporción
Enero	80.0	29.59	5.88	127.4	121.7	1790	1588	0.763
Febrero	96.2	33.13	7.57	138.3	132.2	1913	1845	0.817
Marzo	141.9	51.38	10.94	175.3	166.7	2359	2276	0.795
Abril	172.5	64.45	13.79	185.7	176.2	2455	2367	0.780
Mayo	215.8	71.21	18.43	209.8	198.4	2718	2398	0.700
Junio	234.9	65.46	23.56	218.9	207.3	2785	2469	0.690
Julio	244.0	57.65	26.57	231.7	219.4	2905	2803	0.741
Agosto	216.4	58.64	26.13	226.1	214.7	2859	2760	0.747
Septiembre	163.2	51.05	21.10	191.5	182.0	2481	2394	0.765
Octubre	123.4	38.98	16.46	165.4	157.8	2206	2127	0.787
Noviembre	83.9	33.65	9.70	128.1	122.2	1773	1707	0.816
Diciembre	73.6	27.91	6.63	121.4	116.1	1715	1652	0.833
Año	1845.9	583.10	15.61	2119.6	2014.7	27959	26385	0.762

Leyendas

GlobHor	Irradiación horizontal global	EArray	Energía efectiva a la salida del conjunto
DiffHor	Irradiación difusa horizontal	E_Grid	Energía inyectada en la red
T_Amb	Temperatura ambiente	PR	Proporción de rendimiento
GlobInc	Global incidente plano receptor		
GlobEff	Global efectivo, corr. para IAM y sombreados		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

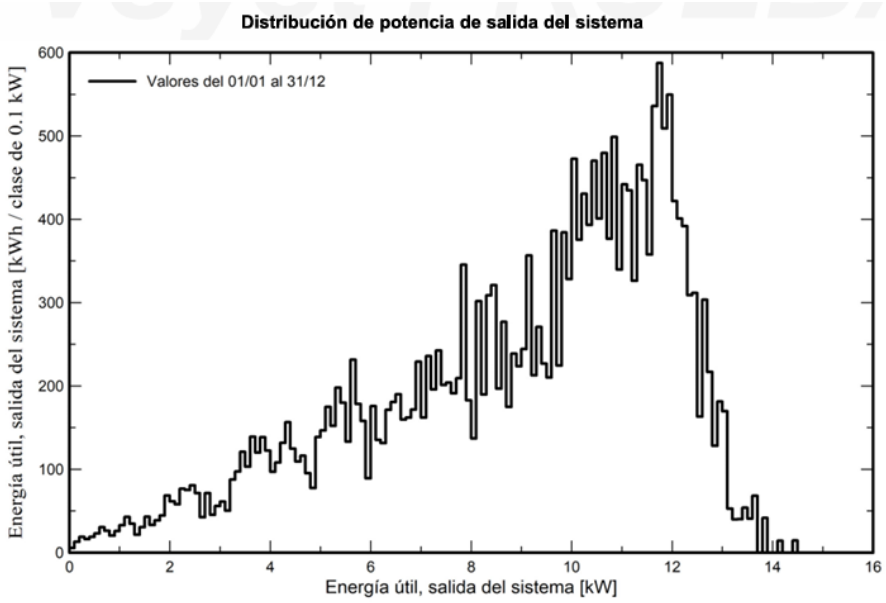
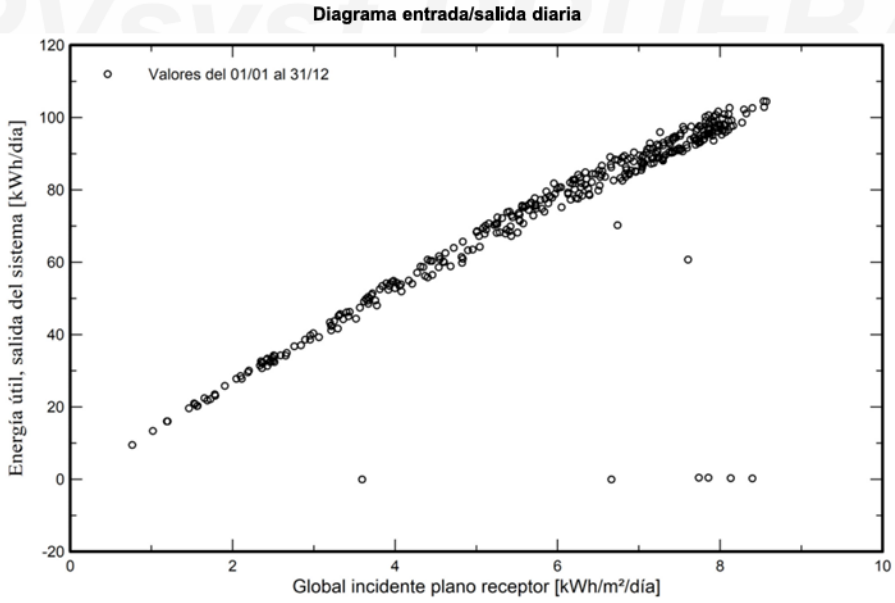


Diagrama entrada/salida diaria



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

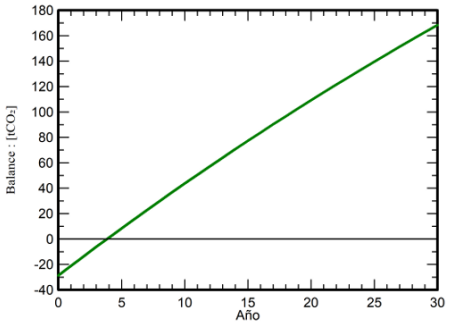
JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 312 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

8.2 BALANCE DE EMISIONES DE CO2

Balance de emisiones de CO_2

Total:	168.4 tCO_2
Emisiones generadas	
Total:	28.68 tCO_2
Fuente: Cálculo detallado de la siguiente tabla	
Emisiones reemplazadas	
Total:	227.2 tCO_2
Sistema de producción:	26.39 MWh/año
Emisiones del ciclo de vida de la red:	287 gCO_2/kWh
Fuente:	Lista IEA
País:	Spain
Toda la vida:	30 años
Degradación anual:	1.0 %

Emisión de CO_2 ahorrada vs tiempo



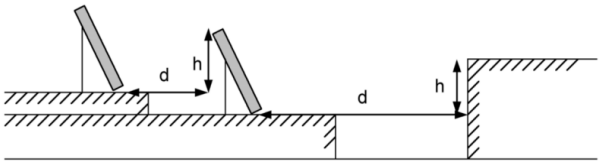
Detalles de emisiones del ciclo de vida del sistema

Artículo	LCE	Cantidad	Subtotal
			[$kgCO_2$]
Módulos	1713 kgCO2/kWp	16.3 kWp	27977
Soportes	1.91 kgCO2/kg	270 kg	517
Inversores	190 kgCO2/	1.00	190

9 SEPARACIÓN ENTRE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

La distancia d, medida sobre la horizontal, entre filas de módulos o entre una fila y un obstáculo de altura h que pueda proyectar sombras, se recomienda que sea tal que se garanticen al menos 4 horas de sol en torno al mediodía del solsticio de invierno.
En cualquier caso, d ha de ser como mínimo igual a h·k, siendo k un factor adimensional al que, en este caso, se le asigna el valor 1/tan(61° – latitud).

Asimismo, la separación entre la parte posterior de una fila y el comienzo de la siguiente no será inferior a h·k, siendo en este caso h la diferencia de alturas entre la parte alta de una fila y la parte baja de la posterior, efectuándose todas las medidas con relación al plano que contiene las bases de los módulos, como puede apreciarse en la siguiente figura:



Dada la configuración de la hipótesis de cubierta plana inclinada y la disposición de los módulos fotovoltaicos,

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 313 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

según se detalla en planos, no se considera separación entre filas.

10. CÁLCULO Y JUSTIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN

A continuación, se justifica la elección y configuración del campo solar proyectado:

10.1 MÓDULOS SOLARES.

El generador fotovoltaico está compuesto de 27 módulos, con una potencia unitaria por panel de 605 Wp. siendo por tanto la potencia pico total instalada en el generador de 16,34 kWp.

Los módulos se instalarán sobre una estructura de soportes prefabricados de hormigón, incluyendo, en su caso, los correspondientes lastres/contrapesos, situándose el conjunto en la cubierta del centro educativo, según la disposición en planta detallada en planos.

Se colocarán en posición horizontal, separadas cada fila de paneles por una distancia mínima de 0,80 metros, para evitar pérdidas por sombreamiento, y una menor exposición al viento.

Los módulos seleccionados son de la marca Solarwatt, modelo Panel vision XL 5.0 605 Wp o equivalente a aprobar por la D.F. y están compuestos por 132 células solares mono-cristalinas de alta potencia con las siguientes características técnicas:

ELECTRICAL DATA (STC)

STC (Standard Test Conditions): Irradiation intensity 1,000 W/m², spectral distribution AM 1.5 | Temperature 25 ±2 °C, in accordance to EN 60904-3

Please check the performance class availability!

Nominal power P_{max}	605 Wp	610 Wp	615 Wp
Nominal voltage V_{mp}	40.3 V	40.5 V	40.7 V
Nominal current I_{mp}	15.0 A	15.1 A	15.2 A
Open circuit voltage V_{oc}	48.5 V	48.7 V	48.9 V
Short circuit current I_{sc}	15.9 A	16.0 A	16.1 A
Module efficiency	22.4 %	22.6 %	22.8 %

Measurement tolerances: Pmax ±5 %; VOC ±3 %; ISC ±3 %, IMP ±10 %

Reverse-current power rating IR: 30 A, operating modules with an external power source is only permissible if using a phase fuse with a tripping current of ≤ 30 A.

Los módulos fotovoltaicos deberán incorporar el marcado CE, según la Directiva 2006/95/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
Además, deberán cumplir la norma UNE-EN 61730, armonizada para la Directiva 2006/95/CE, sobre cualificación de la seguridad de módulos fotovoltaicos, y la norma UNE-EN 50380, sobre informaciones de las hojas de datos y de las placas de características para los módulos fotovoltaicos. Adicionalmente, deberán satisfacer la norma UNE-EN 61215: Módulos fotovoltaicos (FV) de silicio cristalino para uso terrestre. Cualificación del diseño y homologación. Los fabricantes de los módulos acreditarán mediante certificado oficial el cumplimiento de estos requisitos normativos.

El módulo fotovoltaico llevará de forma claramente visible e indeleble el modelo y nombre o logotipo del fabricante, así como una identificación individual o número de serie trazable a la fecha de fabricación.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 314 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Será rechazado cualquier módulo que presente defectos de fabricación como roturas o manchas en cualquiera de sus elementos, así como falta de alineación en las células o burbujas en el encapsulante.

Los paneles a instalar deberán contar con diodos de protección o bypass. Los diodos de derivación tendrán un grado de protección mínimo IP65.

Configuración de los módulos en serie y ramales en paralelo (strings):

Los módulos se dispondrán en 3 series o ramales en paralelo (strings), de 9 módulos cada una, con una inclinación de 30 º y orientación azimut de 0 º (sur), cumpliéndose con esta configuración los rangos de tensión e intensidad máximas de entrada del inversor seleccionado.

a) Comprobación del número máximo de módulos en serie:

$$\frac{\text{Tensión máxima de entrada a inversor (Vmáx)}}{\text{Tensión a circuito abierto (Vca)}} = \frac{1000\ V}{48{,}5\ V} = 20{,}6 \text{ módulos en serie (máximo)}$$

b) Comprobación del número máximo de ramales en paralelo (strings):

$$\frac{\text{Corriente máxima de entrada a inversor (Imáx)}}{\text{Intensidad de cortocircuito (Icc)}} = \frac{40{,}3\ A}{12{,}6\ A} = 3{,}19 \text{ ramales en paralelo (máximo)}$$

10.2. INVERSOR CC/CA

Es el encargado de convertir la corriente continua generada por módulos fotovoltaicos en corriente alterna, adecuando la tensión y la frecuencia. Deberá ser capaz de realizar la transformación adaptándola a las condiciones de la red en el punto de interconexión a 230/400 V, sin causar perturbaciones ni cambios en las especificaciones de suministro de los demás usuarios. Será del tipo adecuado para la conexión a la red eléctrica, con una potencia de entrada variable para extraer en todo momento la máxima potencia que el generador fotovoltaico puede proporcionar a lo largo de cada día.

El modelo a emplear será marca SMA modelo SUNNY TRIPOWER X – STP20-50 o similar.

Deberá disponer de declaración de conformidad con los R.D. 1699/2011, R.D. 413/2014 y R.D. 661/2007, indicando en este documento que cumple con todas las protecciones necesarias para la instalación de autoconsumo.

En cuanto a la necesidad de disponer de una separación galvánica entre la red de distribución y las instalaciones generadoras, se remite a la "Nota de interpretación de equivalencia de la separación galvánica de la conexión de instalaciones generadoras en Baja Tensión" del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

La declaración de conformidad del inversor establecerá que la inyección de corriente continua del inversor en la salida de corriente alterna es inferior al 0,5 % de la corriente nominal CA del inversor en condiciones normales y que su medición se realizó tal y como indica la "Nota de interpretación de equivalencia de la separación galvánica de la conexión de instalaciones generadoras en Baja Tensión" del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Se deberá tener en cuenta que la instalación estará aislada para evitar la transferencia de defectos a la red y proporcionar seguridad personal de acuerdo con las indicaciones establecidas en la Nota de interpretación anteriormente indicada.

El inversor cumplirá con las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica y Compatibilidad Electromagnética

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 315 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

(ambas serán certificadas por el fabricante).

El inversor dispondrá de las señalizaciones necesarias para su correcta operación, e incorporará los controles automáticos imprescindibles que aseguren su adecuada supervisión y manejo. El inversor tendrá un grado de protección mínima IP 30. En cualquier caso, se cumplirá la legislación vigente. Estará garantizado para operación en las siguientes condiciones ambientales: entre 0 °C y 40 °C de temperatura y entre 0 % y 85 % de humedad relativa. El fabricante proporcionará una garantía mínima de 3 años para el equipo inversor

El inversor se situará en planta baja en el cuarto donde se ubica el CGMP, donde existen, además, otros equipos, máquinas e instalaciones, por lo que se trata de un recinto ventilado. La ubicación del inversor se encuentra recogida en planos. Este equipo y los demás elementos de maniobra y protección se instalarán en el interior de un armario autoventilado que impida su manipulación por personal no autorizado

10.3. DIMENSIONADO DEL CABLEADO.

CÁLCULO DE SECCIONES Y CIRCUITOS

A) CORRIENTE CONTINUA (CC)

Constantes de cálculo

- Clase de corriente: continua.
- Tensión: 606,6 V (CC).
- Tipo de conductores: unipolares de cobre 1,5/1,5 kV.
- Canalizaciones: Conductores aislados bajo bandejas metálicas perforada y/o tubo en montaje superficial.

Fórmulas a emplear

En corriente continua, la sección mínima de los conductores viene dada por la siguiente expresión:

$$S = \frac{2 \cdot L \cdot I}{K \cdot \Delta U}$$

siendo:

S: Sección del conductor (mm2).
L: Longitud de la línea (m)
I: Intensidad (A)
K: inversa de la conductividad eléctrica (56 para Cu y 35 para Al)
ΔU: Caída de tensión (V)

Descripción y cálculo de los circuitos.

El dimensionado de las secciones de los conductores, conforme a lo que establece el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, en su instrucción ITC BT-40, Instalaciones Generadoras de Baja Tensión, adoptará el resultado más desfavorable de los obtenidos, mediante los siguientes criterios:

a) Por caída de tensión (máximo 1,5% entre el generador y el punto de interconexión a la Red de Distribución Pública o la instalación interior).
b) Por intensidad máxima admisible.
c) La intensidad que soportará el cable deberá ser del 125 % de la máxima intensidad del generador.

En la tabla siguiente, se muestran los resultados obtenidos para cada uno de los string (ramales) de la instalación de generador fotovoltaico.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 316 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

	LONGITUD (m)	INTENSIDAD (A)	INTENSIDAD CORREGIDA (A)	C.D.T. (%)	K	SECCIÓN CABLE (mm2)	INTENSIDAD ADMISIBLE (A)	
STRING 1	50	9,73	12,16	0,50	56	6	32,20	cumple
STRING 2	50	9,73	12,16	0,50	56	6	32,20	cumple
STRING 3	50	9,73	12,16	0,50	56	6	32,20	cumple

*Intensidad máxima admisible según ITC-BT-19 y temperatura ambiente de 40ºC.

La caída de tensión acumulada máxima para el tramo de CC es de 0,50%.

Los cálculos realizados para seleccionar la sección de los conductores en corriente continua cumplen con la normativa en vigor, concretamente con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, según las siguientes características de la instalación:

- Método básico B1: Conductores aislados en tubos en montaje superficial o empotrados en obra.
- Tipo de instalación: según REBT ITC-BT 40 Instalaciones generadoras de baja tensión (fotovoltaica)
- Sistema de instalación: bajo tubo o canal.
- Sistema de instalación: en montaje superficial.
- Agrupamiento: empotrados o embutidos

El tipo de conductor seleccionado es el H1Z2Z2-K, resistente a la intemperie y a la abrasión y de uso específico para instalaciones fotovoltaicas, con certificación TÜV y VDE y una vida útil estimada de 30 años. El conductor es de cobre estañado flexible, de tensión nominal 1,5/1,5 kV en corriente continua (máximo 1,8/1,8 kV), con aislamiento de HEPR termoestable y cubierta de EVA termoestables y cero halógenos, no propagador de la llama, con baja emisión de humos y gases tóxicos y nula emisión de gases corrosivos. El cableado será de clase CPR de reacción al fuego Eca, diseñado según la normativa EN 50618 e IEC 62930.

B) CORRIENTE ALTERNA (CA)

Constantes de cálculo

- Clase de corriente: Alterna trifásica.
- Tensión: 400 V (CA).
- Cos φ = 1
- Tipo de conductores: unipolares de cobre 0,6/1 kV.
- Canalizaciones: Conductores aislados bajo bandejas metálicas perforadas y/o tubo en montaje superficial bajo tubo.
- Régimen de neutro: TT.
- Frecuencia: 50 Hz.

Fórmulas a emplear

En corriente alterna trifásica, la sección mínima de los conductores viene dada por la siguiente expresión:

$$S = \frac{\sqrt{3} \cdot L \cdot I \cdot cos\varphi}{K \cdot \Delta U}$$

siendo:

S: Sección del conductor (mm^2).
L: Longitud de la línea (m)
I: Intensidad (A)
K: inversa de la conductividad eléctrica (56 para Cu y 35 para Al)
ΔU: Caída de tensión (V)

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 317 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Descripción y cálculo de los circuitos.

La potencia para el cálculo de los conductores eléctricos en corriente alterna depende de la potencia nominal del inversor (20.000 W), realizándose el dimensionado de los mismos de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

En la tabla siguiente, se muestran los resultados obtenidos para la línea de alimentación eléctrica, desde el cuadro eléctrico de protecciones situado junto al inversor, y el cuadro general del edificio existente.

LÍNEA	LONGITUD metros	INTENSIDAD Amperios	INTENSIDAD CORREGIDA Amperios	C.D.T. (%)	K	SECCIÓN CABLE mm^2	INTENSIDAD ADMISBLE Amperios	
Línea Cuadro Inversor – Cuadro General	6	21,68	23,56	0,11	56	10	54	Cumple

La caída de tensión acumulada máxima para el tramo de CC + CA es de 0,61%.

El tipo de conductor seleccionado es el RZ1-K(AS), con conductores de cobre flexible, tensión nominal 0,6/1 kV y de alta seguridad (AS), aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), libre de halógenos, no propagador de la llama ni del incendio, con baja emisión de gases tóxicos, nula emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos, reducida liberación de calor y extinción rápida de las gotas/partículas desprendidas. El cableado será de clase CPR, de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1 y diseñado según normativa UNE 21123-4.

10.4. PROTECCIONES

A) CORRIENTE CONTINUA (CC)

En el lado de corriente continua, se dispondrán de los siguientes elementos de protección de las líneas eléctricas:

1. A la entrada del inversor, se dispondrá de un fusible de 10 A de CC en ambos polos para cada una de las series de módulos fotovoltaicos, según se indica en el plano de esquema unifilar de la instalación.
2. Descargadores de sobretensiones transitorias de corriente continua (Clase II), uno por cada string de módulos, de tensión nominal en corriente continua de 1000 V, intensidad máxima de 20 kA y protección Up≤1,5 kV. Protegerán la totalidad de la instalación contra sobretensiones, ya sean originadas por fenómenos atmosféricos y/o deficiencias en la red.

Protección frente a contactos directos

Para evitar contactos de las personas con partes activas del circuito se tomarán las siguientes medidas, siempre de acuerdo con el REBT ITC-BT-24 relativa a la protección frente a contactos directos:

1. Aislamiento de las partes activas

La instalación se ejecutará en su totalidad compuesta por elementos de doble aislamiento o Clase II, separándose las partes accesibles de la instalación de sus partes activas mediante un doble aislamiento o aislamiento reforzado.

En lo que respecta a los módulos generadores fotovoltaicos, esta consideración de Clase II la deben cumplir obligatoriamente, estando, igualmente obligados a cumplir las directivas europeas en todos sus puntos.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 318 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Las cajas de conexiones poseerán un grado de estanqueidad superior a IPX4, que provee al sistema de suficiente aislamiento frente a la humedad e inclemencias meteorológicas.

El cableado se realizará íntegramente con cables unipolares o bipolares de doble aislamiento 0,6/1 kV, garantizándose así, por tanto, la Clase II.

Los positivos y negativos de cada grupo de módulos se conducirán separados y protegidos de acuerdo con la normativa vigente, siendo en todo momento el adecuado para la instalación intemperie, según la norma UNE 21123.

2. Protección mediante barreras, envolventes y obstáculos

Las cajas de conexión, así como el inversor dispondrán de un grado de protección superior a IPX4.
El cableado irá tendido bajo tubo. De esta forma, se garantiza a la instalación efectuada de una protección mecánica efectiva y evita que personas o animales domésticos toquen las partes activas de manera fortuita.

3. Protección por puesta fuera de alcance por alejamiento

La instalación se encuentra instalada en la cubierta, fuera del alcance de las personas, por lo que se dificulta el acceso a los módulos, cajas y cableado de conexión, impidiéndose de este modo que se produzcan los contactos fortuitos con partes activas de la instalación.

Las uniones entre las series formadas por los distintos módulos discurrirán bajo tubo o canal, quedando de este modo fuera del alcance accidental.

Protección contra contactos indirectos

En principio, la exigencia de un nivel de aislamiento de Clase II podría ser suficiente para garantizar que no se producirá un fallo en el aislamiento que provoque una situación de peligro ante un contacto indirecto. Aun así, el inversor incorporará medición de aislamiento para el circuito de CC.

Ello, unido y complementado con la configuración flotante del generador o esquema IT aislada de tierra, nos posibilitará que el defecto pueda ser reparado antes de que ocurra un segundo defecto (contacto indirecto de alguna persona o animal).

Téngase en cuenta que, en este tipo de configuración, en caso de que exista un solo defecto a masa o a tierra, la corriente de fallo es de poca intensidad y no es imperativo el corte. Sin embargo, se deben tomar medidas para evitar cualquier peligro en caso de aparición de dos fallos simultáneos.

Ningún conductor activo se encuentra conectado directamente a tierra en la instalación y todas las masas están conectadas a tierra.

La instalación de un interruptor diferencial en el circuito de continua se descarta ya que, al ser una instalación flotante y en corriente continua, se carecería de referencia para el funcionamiento de este equipo y, por tanto, carece de sentido su utilización.

B) CORRIENTE ALTERNA (CA)

En el tramo de corriente alterna, aparte de las protecciones incluidas en el inversor, se instalará en la salida de éste un cuadro de protección con los siguientes elementos:

1. Un interruptor magnetotérmico general de 4x40 A, Curva C, Categoría A, Icc=10kA. Protegerá la parte de alterna de la instalación, así como las fases, de posibles sobreintensidades

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 319 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

2. Un interruptor automático diferencial 4x40A/30mA, tipo AC, poder de corte 500 A. Su finalidad es la de proteger a las personas en caso de derivación de algún elemento de la parte de alterna de la instalación. Sus características técnicas se ajustarán a lo recogido en la norma UNE 20283 y deberán llevar impresa la marca de conformidad a Norma UNE. La capacidad de maniobra debe garantizar que se produzca una desconexión perfecta en caso de cortocircuito y simultánea derivación a tierra.
3. Descargador de sobretensiones transitorias (T1+T2) + Permanentes (Clase II).

Protección frente a contactos directos

De un modo análogo al descrito para el circuito de corriente continua, de acuerdo con la ITC-BT-24, las medidas de protección que se tomarán frente a contactos directos en el caso de la corriente alterna serán las siguientes:

1. Aislamiento de las partes activas

La instalación se ejecutará en su práctica totalidad compuesta por elementos de doble aislamiento o Clase II, separándose las partes accesibles de la instalación de sus partes activas mediante un doble aislamiento o aislamiento reforzado.

El cableado de interconexión entre inversor y el cuadro de baja tensión, se realizará íntegramente con cables unipolares de doble asilamiento 0,6/1 kV, garantizándose así, por tanto, la Clase II.

Las fases se conducirán separadas y protegidas de acuerdo con la normativa vigente, siendo en todo momento el adecuado para la instalación intemperie, según la norma UNE 21123.

2. Protección mediante barreras, envolventes y obstáculos

En este caso, el cableado de alterna en baja tensión discurrirá por el interior del edificio, bajo tubo, por lo que la protección mecánica queda garantizada.

3. Protección por puesta fuera de alcance por alejamiento

El inversor y cuadro eléctrico se encuentran en el interior del inmueble y quedan fuera del alcance de las personas, dificultándose el acceso a dichos elementos. Derivado de su instalación, queda patente que esta parte de la instalación cumple perfectamente el objetivo de la protección por fuera de alcance por alejamiento.

Protección contra contactos indirectos

Se dispondrán todas las masas conectadas a tierra. Además, se dispone una protección de tipo diferencial residual con una intensidad de defecto de 30 mA, así como un dispositivo de protección de máxima corriente del tipo magnetotérmico.

C) OTRAS PROTECCIONES

De acuerdo con el Real Decreto 1669/2011, las funciones de protección de máxima y mínima tensión y de máxima y mínima frecuencia podrán integrarse en el equipo inversor, realizando éste la desconexión-conexión automática mediante un interruptor de interconexión interno, cumpliendo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Así el inversor desconecta si la red se sale de los siguientes valores umbral, en el tiempo indicado:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 320 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Parámetro	V_{max1}	V_{max2}	V_{min}	f_{max}	f_{min}	
Umbral	1,1 x Vn	1,15 x Vn	0,85 x Vn	51 Hz	48 Hz*	Vn = 230 V
Tiempo de actuación	1,5 s	0,2 s	1,5 s	0,5 s	> 3 s	fn = 50 Hz

Umbrales de protección y tiempo máximo de actuación según parámetro eléctrico.

Iniciará una (re-)conexión automática a la red en 180 s. cuando tensión y frecuencia se encuentran dentro de los límites establecidos.

En caso de actuación de la protección de máxima frecuencia, la reconexión solo se realizará cuando la frecuencia alcance un valor menor o igual a 50 Hz.

Dispone de una protección anti-isla activa, de acuerdo con la norma UNE EN 62116, que actúa aún en el caso de que haya otros inversores conectados en paralelo, siempre y cuando haya sido correctamente configurada.

Siempre que exista potencia disponible en continua (radiación solar suficiente), el inversor se conectará a la red sincronizándose con la misma en tensión (± 8 %), en frecuencia (± 0,1 Hz) y en fase (± 10 °).

El usuario final no tendrá acceso al software de ajustes de configuración de parámetros del inversor.

También, el inversor dispone de dispositivo de vigilancia de nivel de aislamiento, que deberá avisar cuando se produzca un nivel de aislamiento inferior a 100 Ω/V. Asimismo, aparte de las protecciones ya indicadas, el inversor dispondrá de las protecciones indicadas en el apartado 7.2.

10.5. PUESTA A TIERRA

El objeto de esta instalación es limitar la tensión que con respecto a tierra puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones, y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los equipos.

De acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, en su instrucción ITC-BT-40: Instalaciones generadoras de Baja Tensión, apartado 8. "Los sistemas de puesta a tierra de las centrales de instalaciones generadoras deberán tener las condiciones técnicas adecuadas para que no se produzcan transferencias de defectos a la Red de Distribución Pública, ni a las instalaciones privadas, cualquiera que sea su funcionamiento respecto a ésta: aisladas, asistidas o interconectadas."

Por tratarse de una red interconectada (instalación generadora con punto de conexión en la red de distribución de baja tensión en la que hay otros circuitos e instalaciones de baja tensión conectados a ella), independientemente de que la finalidad de la instalación sea tanto vender energía como alimentar cargas, en paralelo con la red, se demuestra que se cumple con los tres apartados anteriores:

- Apartado 1. Por ser una instalación en edificio, se conectarán todas las masas metálicas (pernos de la estructura soporte prefabricada de hormigón y módulos fotovoltaicos) al borne de puesta a tierra del edificio de todas las masas metálicas de la instalación interior.
- Apartado 2. La instalación cumple con lo establecido en la ITC-BT-24 del REBT, con el fin de proporcionar seguridad personal, utilizando dispositivos de protección de corriente diferencial-residual.
- Apartado 3. El fabricante del inversor debe justificar mediante ensayo que la corriente continua inyectada a red no supera el 0,5% de la corriente nominal, habiendo sido comprobado mediante ensayo por laboratorio externo, tal como indica la "Nota de interpretación de equivalencia de la separación galvánica de la conexión de instalaciones generadoras en Baja Tensión" del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, con resultado favorable.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 321 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Se instalará el conductor de protección que une las masas de una instalación a ciertos elementos, con el fin de garantizar que no existan diferencias de potencial entre dos masas o elementos metálicos que puedan ser tocados simultáneamente por una persona, se conectará con la toma de tierra prevista para la mejora de la instalación eléctrica del Centro y se establecerán mediciones in situ verificadas por la Dirección de Obra y ejecutadas por instalador autorizado.

La sección de los conductores de protección será la indicada en la tabla 2 del RBT Instrucción ITC-BT-18, con una sección mínima de 2,5 mm^2.

No obstante, todas las masas metálicas de la instalación estarán conectadas a tierra. Todas las conexiones de los circuitos de tierra, se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto.

Se comprobará en la instalación que la máxima resistencia de puesta a tierra será tal, que a lo largo de la vida útil de la instalación, y en cualquier época del año, se garantice que no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V. Se medirá in situ el valor de la resistencia de puesta a tierra por instalador/empresa autorizada.

La instalación será acorde a lo indicado en el artículo 15 del RD 1699/2011.

Configuración de la instalación en corriente continua.

La configuración de la instalación que se ha establecido en la parte de continua es la "configuración flotante o aislada de tierra" del generador, tipo IT. No obstante, la propiedad de ser red aislada sólo se puede asegurar si se realiza una vigilancia del aislamiento, circunstancia que así se efectúa mediante un dispositivo capaz de medir la tensión de aislamiento: vigilante de aislamiento que está integrado en el inversor.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 322 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

II.- PLIEGO DE CONDICIONES.-

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 323 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

- PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES
- PRESCRIPCIONES EN CUANTO A EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA
- PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIÓN EN EL EDIFICIO TERMINADO
- ANEXOS

SUMARIO

A.-PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

- *CAPITULO I: PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES*

EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES
Calidad de los materiales
Pruebas y ensayos de los materiales
Materiales no consignados en proyecto
Condiciones generales de ejecución

EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES
Materiales para hormigones y morteros
Acero
Materiales auxiliares de hormigones
Encofrados y cimbras
Aglomerantes excluido cemento
Materiales de cubierta
Plomo y cinc
Materiales para fábrica y forjados
Materiales para solados y alicatados
Carpintería de taller
Carpintería metálica
Pintura
Colores, aceites, barnices, etc.
Fontanería
Instalaciones eléctricas

- **CAPÍTULO II. PRESCRPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**
- **CAPÍTULO III. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO**

Movimiento de tierras
Hormigones
Morteros
Encofrados
Armaduras
Albañilería
Solados y alicatados
Carpintería de taller
Carpintería metálica
Pintura
Fontanería
Instalación eléctrica
Precauciones a adoptar
Controles de obra

EPÍGRAFE 1.º: OTRAS CONDICIONES

- **CAPITULO IV: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

EPÍGRAFE 1.º: ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE
EPÍGRAFE 2.º: ANEXO 2. CONDICIONES DE AHORRO DE ENERGÍA. DB HE
EPÍGRAFE 3.º: ANEXO 3. CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS DB HR
EPÍGRAFE 4 º: ANEXO 4. CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS DB SI
EPÍGRAFE 5.º: ANEXO 5. ORDENANZAS MUNICIPALES

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 324 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CAPÍTULO I
PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES

PLIEGO PARTICULAR

El orden de Prelación de los distintos documentos de proyecto es:

1º. Planos.

2º. Las mediciones y el presupuesto, y dentro de éste, primero las definiciones y descripciones de los precios unitarios y después las partidas de mediciones.

3º. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

4º. Memoria

EPÍGRAFE 1.º

CONDICIONES GENERALES

***Artículo* 1.- Calidad de los materiales.**

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

***Artículo* 2.- Pruebas y ensayos de materiales.**

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

***Artículo* 3.- Materiales no consignados en proyecto.**

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas

***Artículo 4.*- Condiciones generales de ejecución.**

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, dé acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

EPÍGRAFE 2.º

CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

***Artículo* 5.- Materiales para hormigones y morteros.**

5.1. Áridos.

5.1.1. Generalidades.

Generalidades. La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones de la EHE.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o 'árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por 'grava" o 'árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total' (o simplemente "árido' cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por si o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

5.1.2. Limitación de tamaño.

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

5.2. Agua para amasado.

Habrá de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en SO_4, menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.
- Ión cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./l., según NORMA UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.
- Demás prescripciones de la EHE.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 325 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

5.3. Aditivos.

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de residentes a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

5.4. Cemento.

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

***Artículo* 6.- Acero.**

6.1. Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el M.O.P.U.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg./cm^2). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%). Se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg./cm^2, cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250 kg./cm^2) Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

6.2. Acero laminado.

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general) , también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

***Artículo* 7.- Materiales auxiliares de hormigones.**

7.1. Productos para curado de hormigones.

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporización.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

7.2. Desencofrantes.

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de éstos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

***Artículo* 8.- Encofrados y cimbras.**

8.1. Encofrados en muros.

Podrán ser de madera o metálicos pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.

Podrán ser de madera o metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el confrontado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

***Artículo* 9.- Aglomerantes excluido cemento.**

9.1. Cal hidráulica.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 326 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento.
- Fraguado entre nueve y treinta horas.
- Residuo de tamiz cuatro mil novecientas mallas menor del seis por ciento.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete días superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado por la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

9.2. Yeso negro.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado ($S04Ca/2H_20$) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.
- El fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.
- En tamiz 0.2 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento.
- En tamiz 0.08 UNE 7050 no será mayor del cincuenta por ciento.
- Las probetas prismáticas 4-4-16 cm. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10.67 cm. resistirán una carga central de ciento veinte kilogramos como mínimo.
- La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo setenta y cinco kilogramos por centímetros cuadrado. La toma de muestras se efectuará como mínimo en un tres por ciento de los casos mezclando el yeso procedente de los diversos hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kgs. como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.

***Artículo* 10.- Materiales de cubierta.**

10.1. Tejas.

Las tejas de cemento que se emplearán en la obra, se obtendrán a partir de. superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm. o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, un Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. o una certificación de conformidad incluida en el Registro General del CTE del Ministerio de la Vivienda, cumpliendo todas sus condiciones.

10.2. Impermeabilizantes.

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por metro cuadrado. Dispondrán de Sello INCE-ENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluida en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda.

Podrán ser bituminosos ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.

***Artículo* 11.- Plomo y Cinc.**

Salvo indicación de lo contrario la ley mínima del plomo será de noventa y nueve por ciento.

Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.

El plomo que se emplee en tuberías será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas, y, en general, de todo defecto que permita la filtración y escape del líquido. Los diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el estado de mediciones o en su defecto, los que indique la Dirección Facultativa.

***Artículo* 12.- Materiales para fábrica y forjados.**

12.1. Fábrica de ladrillo y bloque.

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm2.

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma NBE-RL /88 Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

L. macizos = 100 $Kg./cm^2$

L. perforados = 100 $Kg./cm^2$

L. huecos = 50 $Kg./cm^2$

12.2. Viguetas prefabricadas.

Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del M.O.P. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.

El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.

Tanto el forjado como su ejecución se adaptará a la EFHE (RD 642/2002).

12.3. Bovedillas.

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

***Artículo* 13.- Materiales para solados y alicatados.**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 327 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

13.1. Baldosas y losas de terrazo.

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la Norma UNE 41060.

Las tolerancias en dimensiones serán:

- Para medidas superiores a diez centímetros, cinco décimas de milímetro en más o en menos.
- Para medidas de diez centímetros o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.
- El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
- El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho milímetros.
- La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de más/menos medio milímetro.
- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o en menos.
- El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.
- El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tres milímetros en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.
- Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

13.2. Rodapiés de terrazo.

Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40 x 10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

13.3. Azulejos.

Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado que sirve para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de textura compacta y restantes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueras, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
- Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.
- Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.
- La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en más, para los de primera clase.
- La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

13.4. Baldosas y losas de mármol.

Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueras, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las baldosas serán piezas de 50 x 50 cm. como máximo y 3 cm. de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 9.1. para las piezas de terrazo.

13.5. Rodapiés de mármol.

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm. de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

***Artículo 14.*- Carpintería de taller.**

14.1. Puertas de madera.

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

14.2. Cercos.

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadría mínima de 7 x 5 cm.

***Artículo* 15.- Carpintería metálica.**

15.1. Ventanas y Puertas.

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

***Artículo* 16.- Pintura.**

16.1. Pintura al temple.

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermento tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:- Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.

- Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 328 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044

También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento del peso del pigmento.

16.2. Pintura plástica.

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

***Artículo* 17.- Colores, aceites, barnices, etc.**

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.

Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:

- Ser inalterables por la acción del aire.
- Conservar la fijeza de los colores.
- Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

***Artículo* 18.- Fontanería.**

18.1. Tubería de hierro galvanizado.

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

18.2. Tubería de cemento centrifugado.

Todo saneamiento horizontal se realizará en tubería de cemento centrifugado siendo el diámetro mínimo a utilizar de veinte centímetros.

Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

18.3. Bajantes.

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 12 cm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

18.4. Tubería de cobre.

La red de distribución de agua y gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

***Artículo* 19.- Instalaciones eléctricas.**

19.1. Normas.

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

19.2. Conductores de baja tensión.

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal. (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de 'instalación" normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1.5 m^2

Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V. y de igual forma que en los cables anteriores.

19.3. Aparatos de alumbrado interior.

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

CAPITULO II PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y CAPITULO III PRESCRIPCINES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO PLIEGO PARTICULAR

***Artículo* 20.- Movimiento de tierras.**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 329 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

20.1. Explanación y préstamos.

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.1.1. Ejecución de las obras.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavaciones ajustándose a las alienaciones pendientes dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuaran con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes. Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm. de diámetro serán eliminadas hasta una profundidad no inferior a 50 cm., por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm. por debajo de la superficie natural del terreno.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.

No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a tres metros.

La ejecución de estos trabajos se realizara produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

20.1.2. Medición y abono.

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

20.2. Excavación en zanjas y pozos.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.2.1. Ejecución de las obras.

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facultativa podrá modificar la profundidad, si la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.

La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas mas de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m. como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

20.2.2. Preparación de cimentaciones.

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 330 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

20.2.3. Medición y abono.

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales tomad os inmediatamente después de finalizados los mismos.

20.3. Relleno y apisonado de zanjas de pozos.

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

20.3.1. Extensión y compactación.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

El relleno de los trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2º C.

20.3.2. Medición y Abono.

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

***Artículo 21.*- Hormigones.**

21.1. Dosificación de hormigones.

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

21.2. Fabricación de hormigones.

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e intima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, este se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

21.3. Mezcla en obra.

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

21.4. Transporte de hormigón.

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

21.5. Puesta en obra del hormigón.

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 331 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.
En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

21.6. Compactación del hormigón.

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm./seg., con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

21.7. Curado de hormigón.

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

21.8. Juntas en el hormigonado.

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

21.9. Terminación de los paramentos vistos.

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).
- · Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.).

21.10. Limitaciones de ejecución.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

Antes de hormigonar:

- Replanteo de ejes, cotas de acabado..
- Colocación de armaduras
- Limpieza y humedecido de los encofrados

Durante el hormigonado:

El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm.. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueras y se mantenga el recubrimiento adecuado.

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0ºC, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la D.F.

No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido mas de 48 h. se tratará la junta con resinas epoxi.

No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

Después del hormigonado:

El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia

Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la D.F.

21.11. Medición y Abono.

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

***Artículo* 22.- Morteros.**

22.1. Dosificación de morteros.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 332 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

22.2. Fabricación de morteros.

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

22.3. Medición y abono.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

***Artículo* 23.- Encofrados.**

23.1. Construcción y montaje.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intrados.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificados y limpiados.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Planos de la estructura y de despiece de los encofrados

Confección de las diversas partes del encofrado

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y , por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretodo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tablones/durmientes

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tablones colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m.	Tolerancia en mm.
Hasta 0.10	2
De 0.11 a 0.20	3
De 0.21 a 0.40	4
De 0.41 a 0.60	6
De 0.61 a 1.00	8
Más de 1.00	10

- Dimensiones horizontales o verticales entre ejes

Parciales	20
Totales	40

- Desplomes

En una planta	10
En total	30

23.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje.

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimiento locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

23.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos; cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

Condiciones de desencofrado:

No se procederá al desencofrado hasta transcurridos un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F.

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH, y la EHE, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible

Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 333 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza

23.4. Medición y abono.
Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

***Artículo* 24.- Armaduras.**

24.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.
Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

24.2. Medición y abono.
De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kg. realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.
En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.
El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

***Articulo* 25 Estructuras de acero.**

25.1 Descripción.
Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

25.2 Condiciones previas.
Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas
Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.
Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.
Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

25.3 Componentes.
- Perfiles de acero laminado
- Perfiles conformados
- Chapas y pletinas
- Tornillos calibrados
- Tornillos de alta resistencia
- Tornillos ordinarios
- Roblones

25.4 Ejecución.
Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques
Trazado de ejes de replanteo
Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.
Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.
Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas
No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.
Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano
Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad

Uniones mediante tornillos de alta resistencia:
Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca
La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete
Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.
Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.
Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:
- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido
- Soldeo eléctrico por resistencia

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas
Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.
Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras
Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.
Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

25.5 Control.
Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.
Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.
Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 334 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

25.6 Medición.
Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

25.7 Mantenimiento.
Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

Articulo **26 Estructura de madera**.

26.1 Descripción.
Conjunto de elementos de madera que, unidos entre sí, constituyen la estructura de un edificio.

26.2 Condiciones previas.
La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:
- Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.
- No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.
- Estará tratada contra insectos y hongos.
- Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso en agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos que la verde.
- No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

26.3 Componentes.
- Madera.
- Clavos, tornillos, colas.
- Pletinas, bridas, chapas, estribos, abrazaderas.

26.4 Ejecución.
Se construirán los entramados con piezas de las dimensiones y forma de colocación y reparto definidas en proyecto.
Los bridas estarán formados por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm.; los tirantes serán de 40 o 50 x9 mm.y entre 40 y 70 cm.
Tendrá un talón en su extremo que se introducirá en una pequeña mortaja practicada en la madera. Tendrán por lo menos tres pasadores o tirafondos.
No estarán permitidos los anclajes de madera en los entramados.
Los clavos se colocarán contrapeados, y con una ligera inclinación.
Los tornillos se introducirán por rotación y en orificio previamente practicado de diámetro muy inferior.
Los vástagos se introducirán a golpes en los orificios, y posteriormente clavados.
Toda unión tendrá por lo menos cuatro clavos.
No se realizarán uniones de madera sobre perfiles metálicos salvo que se utilicen sistemas adecuados mediante arpones, estribos, bridas, escuadras, y en general mediante piezas que aseguren un funcionamiento correcto, resistente, estable e indeformable.

26.5 Control.
Se ensayarán a compresión, modulo de elasticidad, flexión, cortadura, tracción; se determinará su dureza, absorción de agua, peso específico y resistencia a ser hendida.
Se comprobará la clase, calidad y marcado, así como sus dimensiones.
Se comprobará su grado de humedad; si está entre el 20 y el 30%, se incrementarán sus dimensiones un 0,25% por cada 1% de incremento del contenido de humedad; si es inferior al 20%, se disminuirán las dimensiones un 0.25% por cada 1% de disminución del contenido de humedad.

26.6 Medición.
El criterio de medición varía según la unidad de obra, por lo que se seguirán siempre las indicaciones expresadas en las mediciones.

26.7 Mantenimiento.
Se mantendrá la madera en un grado de humedad constante del 20% aproximadamente.
Se observará periódicamente para prevenir el ataque de xilófagos.
Se mantendrán en buenas condiciones los revestimientos ignífugos y las pinturas o barnices.

Articulo 27. ***Cantería.***

27.1 Descripción.
Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, ...etc, utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.
Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, sillerías, piezas especiales.

*** Chapados**

Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.
La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, ...etc

- **Mampostería**

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 Kg. Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almahena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco. Careada es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.

- **Sillarejos**

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.

- **Sillerías**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 335 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 Kg.

- **Piezas especiales**

Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistentes.

27.2 Componentes.

- **Chapados**
  - Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- **Mamposterías y sillarejos**
  - Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
  - Forma irregular o lajas.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
  - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.
- **Sillerías**
  - Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
  - Forma regular.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
  - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.
- **Piezas especiales**
  - Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
  - Forma regular o irregular.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
  - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

27.3 Condiciones previas.

- Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.
- Muros o elementos bases terminados.
- Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.
- Colocación de piedras a pie de tajo.
- Andamios instalados.
- Puentes térmicos terminados.

27.4 Ejecución.

- Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
- Volcado de la piedra en lugar idóneo.
- Replanteo general.
- Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.
- Tendido de hilos entre miras.
- Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.
- Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.
- Acuñado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
- Ejecución de las mamposterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.
- Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
- Limpieza de las superficies.
- Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.
- Regado al día siguiente.
- Retirada del material sobrante.
- Anclaje de piezas especiales.

27.5 Control.

- Replanteo.
- Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos,...etc.
- Geometría de los ángulos, arcos, muros apilastrados.
- Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.
- Planeidad.
- Aplomado.
- Horizontalidad de las hiladas.
- Tipo de rejuntado exigible.
- Limpieza.
- Uniformidad de las piedras.
- Ejecución de piezas especiales.
- Grueso de juntas.
- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.
- Morteros utilizados.

27.6 Seguridad.

Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo
Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 336 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

En operaciones donde sea preciso, el Oficial contará con la colaboración del Ayudante
Se utilizarán las herramientas adecuadas.
Se tendrá especial cuidado en no sobrecargar los andamios o plataformas.
Se utilizarán guantes y gafas de seguridad.
Se utilizará calzado apropiado.
Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

27.7 Medición.

Los chapados se medirán por m^2 indicando espesores, ó por m^2, no descontando los huecos inferiores a 2 m^2.
Las mamposterías y sillerías se medirán por m^2, no descontando los huecos inferiores a 2 m^2.
Los solados se medirán por m^2.
Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales.
Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, ...etc

27.8 Mantenimiento.

Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua.
Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.
Se evitará la caída de elementos desprendidos.
Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.
Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.
Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

Artículo **28.- Albañilería.**

28.1. Fábrica de ladrillo.

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento I-35 por m^3 de pasta.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hilaras.

La medición se hará por m^2, según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón"

Los cerramientos de mas de 3,5 m.de altura estarán anclados en sus cuatro caras

Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia

Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada

Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen

No se utilizarán piezas menores de ½ ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

28.2. Tabicón de ladrillo hueco doble.

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicones huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición de hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

28.3. Cítaras de ladrillo perforado y hueco doble.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el párrafo 6.2. para el tabicón.

28.4. Tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el párrafo 6.2.

28.5. Guarnecido y maestrado de yeso negro.

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximadamente sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.
Los renglones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 1,5 a 2 cm. aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 337 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando este "muerto'. Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.
Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m. de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la muestra de la esquina.

La medición se hará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

28.6. Enlucido de yeso blanco.

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso este 'muerto'.
Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Pliego.

28.7. Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por m^3 de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m^3 en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

Preparación del mortero:

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la Documentación Técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 de la NTE/RPE.
No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5º C y 40º C.
El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.
Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

Condiciones generales de ejecución:
Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.
Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.
Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

Durante la ejecución:

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.
Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente este a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.
En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 metros, mediante llagas de 5 mm. de profundidad.
En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar.
Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizará por capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.
Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. a ambos lados de la línea de discontinuidad.
En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.
En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.
En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

Después de la ejecución:

Transcurridas 24 horas desde la aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.
No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

28.8. Formación de peldaños.

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

***Artículo* 29. Cubiertas. Formación de pendientes y faldones**.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 338 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

29.1 Descripción.

Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

29.2 Condiciones previas.

Documentación arquitectónica y planos de obra:
Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc. Escala mínima 1:100.
Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.
Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.
En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

29.3 Componentes.

Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.
Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes materiales:

- Madera
- Acero
- Hormigón
- Cerámica
- Cemento
- Yeso

29.4 Ejecución.

La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.
- ***Formación de pendientes***: Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:
  - La estructura principal conforma la pendiente.
  - La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

1.- Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:

a) Cerchas: Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.

b) Placas inclinadas: Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.

c) Viguetas inclinadas: Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

2.- Pendiente conformada mediante estructura auxiliar: Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:
a) Tabiques conejeros. También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cumbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m., se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la Documentación Técnica.

b) Tabiques con bloque de hormigón celular: Tras el replanteo de las limas y cumbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques 1/4 de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

- ***Formación de tableros:***

Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales.
El tablero puede estar constituido, según indicábamos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.
Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.
Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

Artículo **30. Cubiertas planas. Azoteas.**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

30.1 Descripción.
Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables; entre éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas.
Pueden disponer de protección mediante barandilla, balaustrada o antepecho de fábrica.

30.2 Condiciones previas.
- Planos acotados de obra con definición de la solución constructiva adoptada.
- Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales...
- Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.
- Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

30.3 Componentes.
Los materiales empleados en la composición de estas cubiertas, naturales o elaborados, abarcan una gama muy amplia debido a las diversas variantes que pueden adoptarse tanto para la formación de pendientes, como para la ejecución de la membrana impermeabilizante, la aplicación de aislamiento, los solados o acabados superficiales, los elementos singulares, etc.

30.4 Ejecución.
Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán refuerzos. Si las juntas de dilatación no estuvieran definidas en proyecto, se dispondrán éstas en consonancia con las estructurales, rompiendo la continuidad de estas desde el último forjado hasta la superficie exterior.
Las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua pluvial tendrán la sección necesaria para evacuarla sobradamente, calculada en función de la superficie que recojan y la zona pluviométrica de enclave del edificio. Las bajantes de desagüe pluvial no distarán más de 20 metros entre sí.
Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de la protección (sistema no adherido o flotante). Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de la membrana será total.
La membrana será monocapa, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas ajardinadas se colocará membrana bicapa.
Las láminas impermeabilizantes se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm. entre ellas. Dicho solape de lámina, en las limahoyas, será de 50 cm. y de 10 cm. en el encuentro con sumideros. En este caso, se reforzará la membrana impermeabilizante con otra lámina colocada bajo ella que debe llegar hasta la bajante y debe solapar 10 cm. sobre la parte superior del sumidero.
La humedad del soporte al hacerse la aplicación deberá ser inferior al 5%; en otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.
La imprimación será del mismo material que la lámina impermeabilizante. En el caso de disponer láminas adheridas al soporte no quedarán bolsas de aire entre ambos.
La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico.
La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas,...), estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m^2) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

30.5 ***Control.***
El control de ejecución se llevará a cabo mediante inspecciones periódicas en las que se comprobarán espesores de capas, disposiciones constructivas, colocación de juntas, dimensiones de los solapes, humedad del soporte, humedad del aislamiento, etc.
Acabada la cubierta, se efectuará una prueba de servicio consistente en la inundación de los paños hasta un nivel de 5 cm. por debajo del borde de la impermeabilización en su entrega a paramentos. La presencia del agua no deberá constituir una sobrecarga superior a la de servicio de la cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h., transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en la cara inferior del forjado. Si no fuera posible la inundación, se regará continuamente la superficie durante 48 horas, sin que tampoco en este caso deban aparecer humedades en la cara inferior del forjado.
Ejecutada la prueba, se procederá a evacuar el agua, operación en la que se tomarán precauciones a fin de que no lleguen a producirse daños en las bajantes.
En cualquier caso, una vez evacuada el agua, no se admitirá la existencia de remansos o estancamientos.

30.6 Medición.
La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m^2 de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y p.p. de remates, terminada y en condiciones de uso.
Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

30.7 Mantenimiento.
Las reparaciones a efectuar sobre las azoteas serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.
No se recibirán sobre la azotea elementos que puedan perforar la membrana impermeabilizante como antenas, mástiles, etc., o dificulten la circulación de las aguas y su deslizamiento hacia los elementos de evacuación.
El personal que tenga asignada la inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda. Similares disposiciones de seguridad regirán en los trabajos de mantenimiento que en los de construcción.

Articulo *31. Aislamientos.*

31.1 Descripción.
Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

31.2 Componentes.
- Aislantes de corcho natural aglomerado. Hay de varios tipos, según su uso:
  - Acústico.
  - Térmico.
  - Antivibratorio.
- Aislantes de fibra de vidrio. Se clasifican por su rigidez y acabado:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 340 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Fieltros ligeros:
Normal, sin recubrimiento.
Hidrofugado.
Con papel Kraft.
Con papel Kraft-aluminio.
Con papel alquitranado.
Con velo de fibra de vidrio.
Mantas o fieltros consistentes:
Con papel Kraft.
Con papel Kraft-aluminio.
Con velo de fibra de vidrio.
Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
Con un complejo de Aluminio/Malla de fibra de vidrio/PVC
Paneles semirrígidos:
Normal, sin recubrimiento.
Hidrofugado, sin recubrimiento.
Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno.
Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
Paneles rígidos:
Normal, sin recubrimiento.
Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido.
Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga.
Con un complejo de oxiasfalto y papel.
De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.

- Aislantes de lana mineral.

Fieltros:
Con papel Kraft.
Con barrera de vapor Kraft/aluminio.
Con lámina de aluminio.
Paneles semirrígidos:
Con lámina de aluminio.
Con velo natural negro.
Panel rígido:
Normal, sin recubrimiento.
Autoportante, revestido con velo mineral.
Revestido con betún soldable.

- Aislantes de fibras minerales.

Termoacústicos.
Acústicos.

- Aislantes de poliestireno.

Poliestireno expandido:
Normales, tipos I al VI.
Autoextinguibles o ignífugos, con clasificación M1 ante el fuego.
Poliestireno extruido.

- Aislantes de polietileno.

Láminas normales de polietileno expandido.
Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.

- Aislantes de poliuretano.

Espuma de poliuretano para proyección "in situ".
Planchas de espuma de poliuretano.

- Aislantes de vidrio celular.
- Elementos auxiliares:

Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.
Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.
Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.
Mortero de yeso negro para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos.
Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.
Grava nivelada y compactada como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.
Lámina geotextil de protección colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.
Anclajes mecánicos metálicos para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.
Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

31.3 Condiciones previas.

Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.

La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.

Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.

En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas.

En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 341 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

31.4 Ejecución.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Cuando se aísle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

31.5 Control.

Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:

Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.

Homologación oficial AENOR en los productos que lo tengan.

Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.

Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos.

Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

31.6 Medición.

En general, se medirá y valorará el m² de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

31.7 Mantenimiento.

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

***Artículo* 32.- Solados y alicatados.**

32.1. Solado de baldosas de terrazo.

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg./m.3 confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continúa de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 horas.

32.2. Solados.

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m. de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

32.3. Alicatados de azulejos.

Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie seguida, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos sumergidos en agua 12 horas antes de su empleo y se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas, se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

***Artículo* 33.- Carpintería de taller.**

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

Condiciones técnicas

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera (Orden 16–2–72 del Ministerio de industria.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 342 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Resistencia a la acción de la humedad.
- Comprobación del plano de la puerta.
- Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.
- Resistencia a la penetración dinámica.
- Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.
- Resistencia del testero inferior a la inmersión.
- Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.
- Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitara piezas de refuerzo.En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.
- En hojas canteadas, el piecero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm. repartidos por igual en piecero y cabecero.
- Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm. y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm. como mínimo.
- En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.
- Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE descritas en la NTE–FCM.
- Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

Cercos de madera:

- Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.
- Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm. debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.
- Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

Tapajuntas:

- Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

***Artículo* 34.- Carpintería metálica.**

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.
Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.
Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.
La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

***Artículo* 35.- Pintura.**

35.1. Condiciones generales de preparación del soporte.

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.
Los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.
Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.
Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.
Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28ºC ni menor de 6ºC.
El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.
La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.
En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.
Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

35.2. Aplicación de la pintura.

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.
Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.
Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm. hasta 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.
Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

- Yesos y cementos así como sus derivados:

Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 343 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Madera:

Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.
A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.
Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

- Metales:

Se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.
A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.
Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

35.3. Medición y abono.

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:
Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.
Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.
Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.
En los precios respectivos esta incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

***Artículo* 36.- Fontanería.**

36.1. Tubería de cobre.

Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.
La tubería esta colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para si misma.
Las uniones se harán de soldadura blanda con capilarida. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

36.2. Tubería de cemento centrifugado.

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables.
En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con pates para facilitar el acceso.
La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.
La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

***Artículo* 37.- Instalación eléctrica.**

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía.
Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:
Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeuntes.
Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.
Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BTC-19, apartado 2.3), en función de la sección de los conductores de la instalación.

IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

T*UBOS PROTECTORES.*

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES.

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.
Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. para el diámetro o lado interior.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 344 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

La unión entre conductores, se realizaran siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apdo 3.1 de la ITC-BT-21 , no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ICT-BT-19.

APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.
Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65º C. en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

APARATOS DE PROTECCIÓN.

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.
Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 ºC. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexionado. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.) y además de corte omnipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán construidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

PUNTOS DE UTILIZACION

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m^2 de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4

PUESTA A TIERRA.

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm. o bien mediante electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

37.2 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción ITC-BTC-13,art1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.
La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC-BTC-016 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.
El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local.
Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción ITC-BTC-16,art2.2.1
El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-014.
Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.
En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.
El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.
La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.
Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.
Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberá instalarse de acuerdo con lo establecido en la Instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m. como mínimo.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la Instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 345 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Volumen 0

Comprende el interior de la bañera o ducha, cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.

Volumen 1

Esta limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo , y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX2 por encima del nivel mas alto de un difusor fijo, y IPX5 en bañeras hidromasaje y baños comunes Cableado de los aparatos eléctricos del volumen 0 y 1, otros aparatos fijos alimentados a MTBS no superiores a 12V Ca o 30V cc.

Volumen 2

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0.60m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo. Protección igual que en el nivel 1.Cableado para los aparatos eléctricos situados dentro del volumen 0,1,2 y la parte del volumen tres por debajo de la bañera. Los aparatos fijos iguales que los del volumen 1.

Volumen 3

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical situado a una distancia 2, 4m de este y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m de el. Protección IPX5, en baños comunes, cableado de aparatos eléctricos fijos situados en el volumen 0,1,2,3. Mecanismos se permiten solo las bases si estan protegidas, y los otros aparatas eléctricos se permiten si estan también protegidos.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a 1.000 x U Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobre-intensidades, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

Artículo 38.- Precauciones a adoptar.

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra será las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

Artículo 39.- Control del hormigón.

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la

"INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):

- Resistencias característica Fck =250 kg./cm^2
- Consistencia plástica y acero B-400S.

El control de la obra será de el indicado en los planos de proyecto.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 346 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

EPÍGRAFE 1.º
OTRAS CONDICIONES

CAPITULO IV
CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO PARTICULAR ANEXOS
EHE- CTE DB HE-1 – DB-HR – CTE DB SI

ANEXO PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º
ANEXO 1
INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE

1) CARACTERÍSTICAS GENERALES -
Ver cuadro en planos de estructura.
2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.
3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -
Ver cuadro en planos de estructura.
4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.

CEMENTO:

ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.
Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-03.
DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA
Cuando el cemento este en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos.
Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; perdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado. resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-03.

AGUA DE AMASADO
Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. correspondiente de la Instrucción EHE.

ÁRIDOS
Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra. se realizarán los ensayos de identificación mencionados en los Art. correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):.

EPÍGRAFE 2.º
ANEXO 2

CÓDIGO TECNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE AHORRO DE ENERGÍA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 1637/88), ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 2709/1985) POLIESTIRENOS EXPANDIDOS (Orden de 23-MAR-99).

1.- CONDICIONES TEC. EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.
Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proyecto. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrotérmicas, que a continuación se señalan:

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA: Definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

DENSIDAD APARENTE: Se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados.
PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA: Deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

ABSORCIÓN DE AGUA POR VOLUMEN: Para cada uno de los tipos de productos fabricados.

OTRAS PROPIEDADES: En cada caso concreto según criterio de la Dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:
- Resistencia a la comprensión.
- Resistencia a la flexión.
- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 347 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).
- Comportamiento frente a parásitos.
- Comportamiento frente a agentes químicos.
- Comportamiento frente al fuego.

2.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES AISLANTES.

En cumplimiento del Art. 4.3 del DB HE-1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:

- El suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuran en el presente proyecto.
- El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.
- Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por Sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

3.- EJECUCIÓN

Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

4.- OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR

El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

5.- OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Dirección Facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB HE-1 del CTE.

EPÍGRAFE 3.º

ANEXO 3

CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS: DB-HR, REGALAMENTO DE PROTECION CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACUSTICA (Decreto 326/2003), LEY DEL RUIDO (Ley 37/2003).

1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción 'f' para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

2.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

2.1. Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.

Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en el anexo 3 de la NBE-CA-88.

3.- PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS

Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.

Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4.- GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS

El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

5.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

5.1. Suministro de los materiales.

Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.

Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

5.2.- Materiales con sello o marca de calidad.

Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

5.3.- Composición de las unidades de inspección.

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

5.4.- Toma de muestras.

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.

La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

5.5.- Normas de ensayo.

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.

Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.

Ensayo de aislamiento a ruído de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.

Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.

Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

6.- LABORATORIOS DE ENSAYOS.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 348 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

EPÍGRAFE 4.º

ANEXO 4

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 312/2005). REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993). EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES (Orden 16-ABR-1998).

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005 Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

2: CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "t", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B)

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.

En el anejo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o silito-calcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los elementos constructivos se califican mediante la expresión de su condición de resistentes al fuego (RF), así como de su tiempo 't" en minutos, durante el cual mantiene dicha condición.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

3.- INSTALACIONES

3.1.- Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

- UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
- UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
- UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (C02).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.

UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 349 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 'Protección y lucha contra incendios. Señalización".
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93

EPÍGRAFE 5.º

ANEXO 5

ORDENANZAS MUNICIPALES

En cumplimiento de las Ordenanzas Municipales, (si las hay para este caso) se instalará en lugar bien visible desde la vía pública un cartel de dimensiones mínimas 1,00 x 1,70; en el que figuren los siguientes datos:

Promotores:

Contratista:

Arquitecto:

Aparejador:

Tipo de obra: Descripción

Licencia: Número y fecha

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 350 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

III.- INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

INTRODUCCIÓN

El presente manual pretende ser un documento que facilite el correcto uso y el adecuado mantenimiento del edificio, con el objeto de mantener a lo largo del tiempo las características funcionales y estéticas inherentes al edificio proyectado.
Del buen uso dispensado y del cumplimiento de los requisitos de mantenimiento a realizar, dependerá en gran medida el inevitable ritmo de envejecimiento de nuestro edificio.
Este documento forma parte del Libro del Edificio, que debe estar a disposición de los propietarios. Además, debe completarse durante el transcurso de la vida del edificio, añadiéndose las posibles incidencias que vayan surgiendo, así como las inspecciones y reparaciones que se realicen.

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

- Cualquier modificación de las condiciones del terreno sobre el que se asienta el edificio que pueda modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.

MOVIMIENTOS DE TIERRAS

VACIADOS Y EXCAVACIONES

USO

PRECAUCIONES

- En el caso de existir vegetación como medidas de contención y protección, se impedirá que ésta se seque, lo que alteraría las condiciones del terreno.
- Se evitará la acumulación de aguas en bordes de coronación de excavaciones.

PRESCRIPCIONES

- En caso de aparición de grietas paralelas al borde de la excavación, se informará inmediatamente a Técnico competente para que, a la vista de los daños observados, prescriba las medidas oportunas a tomar.

PROHIBICIONES

- No se concentrarán cargas superiores a 200 kg/m^2 junto a la parte superior de los bordes de las excavaciones ni se modificará la geometría del talud socavando su pié o coronación.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Se mantendrán protegidos frente a la erosión los bordes ataluzados.
- Se realizará una inspección periódica de las laderas que queden por encima de la excavación con el fin de eliminar los objetos sueltos que puedan rodar con facilidad.
- Se limpiarán periódicamente los desagües y canaletas en los bordes de coronación.
- **POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**
- Se tendrá en cuenta la agresividad del terreno o su posible contaminación con el fin de establecer las medidas de protección adecuadas para su mantenimiento.

RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL

ARQUETAS

USO

PRESCRIPCIONES

- Si se observara la existencia de algún tipo de fuga (detectada por la aparición de manchas o malos olores), deberá procederse rápidamente a su localización y posterior reparación.
- En el caso de arquetas sifónicas o arquetas sumidero, se deberá vigilar que se mantengan permanentemente con agua, especialmente en verano.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 351 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- La tapa de registro debe quedar siempre accesible, para poder efectuar las labores de mantenimiento de forma cómoda.
- Cuando se efectúen las revisiones periódicas para la conservación de la instalación se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.
- Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones y válvulas.
- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento será realizada previo estudio y bajo la dirección de un técnico competente.

PROHIBICIONES

- No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.
- En caso de sustitución de pavimentos, deberán dejarse completamente practicables los registros de las arquetas.

MANTENIMIENTO
POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Limpieza de las arquetas, al final del verano.
  - Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.
  - Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesaria su implantación para poder garantizar el drenaje.

- Cada 5 años:
  - Reparación de los desperfectos que pudieran aparecer en las arquetas a pie de bajante, de paso, sifónicas o sumidero.

ACOMETIDAS

PRECAUCIONES

- El usuario procurará utilizar los distintos elementos de la instalación en sus condiciones normales, asegurando la estanqueidad de la red.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara la existencia de algún tipo de fuga (detectada por la aparición de manchas o malos olores), deberá procederse rápidamente a su localización y posterior reparación.
- Las obras que se realicen en zonas limítrofes al trazado de la acometida deberán respetar ésta sin que sea dañada, movida o puesta en contacto con materiales incompatibles.

PROHIBICIONES

- No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.

MANTENIMIENTO
POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 6 meses:
  - Limpieza y revisión de los elementos de la instalación.
- Cada año:
  - Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.

COLECTORES

USO
PRESCRIPCIONES

- Si se observaran fugas, se procederá a su pronta localización y posterior reparación.
- Deberán revisarse y limpiarse periódicamente los elementos de la instalación.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 352 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesan colectores enterrados deberán respetar éstos sin que sean dañados, movidos o puestos en contacto con materiales incompatibles.
- Un instalador acreditado deberá hacerse cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en los colectores.

PROHIBICIONES

- No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.
- Se prohíbe verter por los desagües aguas que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, sustancias tóxicas, detergentes no biodegradables, cuyas espumas se petrifican en los sifones, conductos y arquetas, así como plásticos o elementos duros que puedan obstruir algún tramo de la red.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.

DRENAJES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán golpes cuando se realicen excavaciones en sus proximidades.
- Se evitará la plantación de árboles en las proximidades de la red de drenaje para impedir que las raíces cieguen los tubos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observaran fugas, deberá procederse a su localización y posterior reparación.
- Deberán repararse y limpiarse periódicamente los elementos de la instalación.
- Si por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas al edificio fuera apreciada alguna anomalía, deberá ponerse en conocimiento de un técnico competente.
- En el caso de obstrucción, se provocará una corriente de agua en el sentido inverso; si la obstrucción se mantuviera, se localizará y se repondrán los elementos deteriorados.
- Deberá sustituirse la grava en los tramos obstruidos.

PROHIBICIONES

- No se permitirá ningún trabajo de drenaje de tierras que altere las condiciones del proyecto sin la autorización previa de un técnico competente.

MANTENIMIENTO
POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 6 meses:
  - Comprobación del funcionamiento del drenaje en los puntos de desagüe.
- Cada año:
  - Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje, al final del verano.

SISTEMAS DE EVACUACIÓN DE SUELOS

USO

PRECAUCIONES

- Se protegerán los sumideros sifónicos temporalmente con una chapa de acero o algún elemento similar, cuando no estén preparados para el tráfico de vehículos y en caso de que sea preciso circular sobre ellos o depositar pesos encima.

PRESCRIPCIONES

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 353 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Se revisarán los elementos de la instalación periódicamente.
- Deberá comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fuga (detectada por la aparición de manchas o malos olores) y, si existe, se procederá rápidamente a su localización y posterior reparación por un profesional cualificado.
- Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones y válvulas.
- Cuando se efectúen las revisiones periódicas para la conservación de la instalación se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.
- Se mantendrá agua permanentemente en los sumideros para evitar malos olores, especialmente en verano, y se limpiarán los de las terrazas y azoteas.

PROHIBICIONES

- En caso de sustitución de pavimentos, deberán dejarse completamente practicables los registros de las arquetas.
- No se cegarán sus tapas ni se modificarán o ampliarán las condiciones de uso del sumidero.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
  - Limpieza de los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Limpieza de los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables, al final del verano, comprobando su correcto funcionamiento.

NIVELACIÓN

SOLERAS

USO
PRESCRIPCIONES

- En el caso de observarse alguna anomalía, se estudiará por un técnico competente para que dictamine su peligrosidad y si procede, las reparaciones que deben realizarse.

PROHIBICIONES

- No se someterá a la acción directa de aceites minerales orgánicos y pesados y a aguas con pH menor de 6, mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,2 g/l.

MANTENIMIENTO
POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 5 años:
  - Inspección de la solera, observando si aparecen grietas, fisuras, roturas o humedades.
  - Reparación de los posibles desperfectos que se observen en las juntas de retracción.

CIMENTACIONES

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos componentes de la cimentación, en la que figurarán las solicitaciones para las que ha sido proyectado el edificio.
- Cualquier modificación de los elementos componentes de la cimentación que puedan modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.
- La cimentación es difícil de mantener; es más fácil prever las actuaciones y prevenir su degeneración atendiendo a los factores que puedan alterar su durabilidad, de los que protegerse de la humedad es el más importante.

MUROS

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 354 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

USO

PRECAUCIONES

- No se dispondrán en el trasdós del muro cargas que rebasen las previstas en proyecto en una distancia de, al menos, dos veces la altura del muro contado desde su coronación.
- No se adosarán en el intradós acopios o elementos estructurales que puedan alterar su estabilidad.
- Se evitará en la proximidad del muro la instalación de conducciones de agua a presión y las aguas superficiales se llevarán, realizando superficies estancas, a red de alcantarillado o drenajes de viales con el fin de mantener la capacidad de drenaje del trasdós del muro para emergencias.
- Juntas en muros de contención:
  - Comprobar periódicamente su estado.

PRESCRIPCIONES

- Para excavaciones con profundidad mayor de 50 cm se realizará un estudio particular por un técnico competente.

PROHIBICIONES

- No se permitirá ningún trabajo en los muros de sótano o zona próxima que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del edificio sin la autorización previa de un técnico competente.
- No se adosarán al fuste del muro elementos estructurales y/o acopios que puedan variar la forma de trabajo del mismo.
- No se plantarán árboles en las inmediaciones del muro. En todo caso, antes de hacerlo se deberá consultar con un profesional, por si las raíces pudieran causar daños.
- No se abrirán zanjas paralelas al muro en las inmediaciones del intradós.
- No se manipularán forjados ni vigas que apuntalen al muro en su coronación.
- No se introducirán cuerpos duros en las juntas de los muros.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El mantenimiento del drenaje del muro se realizará según lo especificado en el apartado ASD Drenajes.
- Inspección ocular de los paramentos, de las juntas y del sistema de drenaje después de cada periodo anual de lluvias.
- Se inspeccionarán los muros de sótano después de periodos de lluvia.
- Se evitará abrir zanjas paralelas al muro junto al mismo.
- Cada año, y en especial después de periodos de grandes lluvias, se inspeccionará el muro y el terreno colindante.
- Cuando se observe alguna anomalía, un técnico competente dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar.
- Cada año se inspeccionarán los muros de sótano, en especial el estado y relleno de las juntas.
- Si hubiera alguna anomalía, un técnico competente dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar.
- Cada 5 años se comprobará el estado del enmasillado, renovándolo cuando sea necesario. No se introducirán cuerpos duros en las juntas.
- Cuando se observe una fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, un técnico competente dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reparación y sustitución del sellado de las juntas.
- En caso de precisar sustituir el sellado, se acudirá a personal cualificado, que procederá a eliminar el producto de sellado existente, limpiar la junta y aplicar un nuevo sellado a base de un producto que garantice el buen funcionamiento y la estanqueidad de la junta.

SUPERFICIALES

LOSAS, ZAPATAS

USO

PRECAUCIONES

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 355 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitaciones previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente.

PRESCRIPCIONES

- La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica, en la que figurarán las solicitaciones para las que han sido previstos los grupos de pilotes.

PROHIBICIONES

- No se permitirá ningún trabajo en la propia cimentación o en zonas próximas que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del edificio, sin la autorización previa de un técnico competente.
- No se modificarán las cargas previstas en el proyecto sin el estudio y autorización previa de un técnico competente.

MANTENIMIENTO
POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 5 años:
  - Inspección general, observando si aparecen fisuras en forjados, muros o pilares, o cualquier otro tipo de lesión.

- Cuando se observe una anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será estudiado por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en caso de ser imputable a la cimentación, los refuerzos o recalces que deban realizarse.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- En caso de detectarse atasco en la red de saneamiento, la limpieza deberá realizarse por personal cualificado.
- En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la cimentación.

REPARACION. REPOSICION

- Cuando fuera apreciada alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será estudiado por técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en el caso de ser imputable a la cimentación, los refuerzos o recalces que deban realizarse. Se reparará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

ARRIOSTRAMIENTOS
VIGAS ENTRE ZAPATAS
USO

PRECAUCIONES

- En caso de producirse fugas, se repararán rápidamente las redes de saneamiento o abastecimiento, para evitar daños y humedades.
- Se comunicará a un técnico competente la aparición de daños por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas.

PRESCRIPCIONES

- Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
- La zona de cimentación debe mantenerse en el mismo estado que quedó tras la ejecución de las obras.
- La aparición de defectos, fisuras y ruidos se pondrá en conocimiento de un técnico competente.
- En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la cimentación.

PROHIBICIONES

- No se realizarán perforaciones en las vigas.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 356 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- No se permitirá ningún trabajo en la propia cimentación o en zonas próximas que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del edificio, sin la autorización previa de un técnico competente.
- No se modificarán las cargas previstas en el proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 5 años:
  - Inspección general, observando si aparecen fisuras en los elementos estructurales próximos.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 357 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ESTRUCTURA

- En las instrucciones de uso se recogerá toda la información necesaria para que el uso del edificio sea conforme a las hipótesis adoptadas en las bases de cálculo.
- De toda la información acumulada sobre una obra, las instrucciones de uso incluirán aquellas que resulten de interés para la propiedad y para los usuarios, que como mínimo serán:
  - acciones permanentes.
  - sobrecargas de uso.
  - deformaciones admitidas, incluidas las del terreno, en su caso.
  - condiciones particulares de utilización, como el respeto a las señales de limitación de sobrecarga, o el mantenimiento de las marcas o bolardos que definen zonas con requisitos especiales al respecto.
  - en su caso, las medidas adoptadas para reducir los riesgos de tipo estructural.
- El plan de mantenimiento, en lo correspondiente a los elementos estructurales, se establecerá en concordancia con las bases de cálculo y con cualquier información adquirida durante la ejecución de la obra que pudiera ser de interés, e identificará:
  - el tipo de los trabajos de mantenimiento a llevar a cabo.
  - lista de los puntos que requieran un mantenimiento particular.
  - el alcance, la realización y la periodicidad de los trabajos de conservación.
  - un programa de revisiones.
- Cualquier modificación de los elementos componentes de la estructura que pueda modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.
- Su mantenimiento se debe ceñir principalmente a protegerla de acciones no previstas sobre el edificio, cambios de uso y sobrecargas en los forjados, así como de los agentes químicos y de la humedad (cubierta, voladizos, plantas bajas por capilaridad) que provocan la corrosión de las armaduras.
- Las estructuras convencionales de edificación no requieren un nivel de inspección superior al que se deriva de las inspecciones técnicas rutinarias de los edificios. Es recomendable que estas inspecciones se realicen al menos cada 10 años, salvo en el caso de la primera, que podrá desarrollarse en un plazo superior.
- En este tipo de inspecciones se prestará especial atención a la identificación de los síntomas de daños estructurales, que normalmente serán de tipo dúctil y se manifiestan en forma de daños de los elementos inspeccionados (deformaciones excesivas causantes de fisuras en cerramientos, por ejemplo). También se identificarán las causas de daños potenciales (humedades por filtración o condensación, actuaciones inadecuadas de uso, etc.)
- Es conveniente que en la inspección del edificio se realice una específica de la estructura, destinada a la identificación de daños de carácter frágil como los que afectan a secciones o uniones (corrosión localizada, deslizamiento no previsto de uniones atornilladas, etc.), daños que no pueden identificarse a través de sus efectos en otros elementos no estructurales. Es recomendable que las inspecciones de este tipo se realicen al menos cada 20 años.

ACERO

SOPORTES

USO

PRECAUCIONES

- Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitaciones previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente.

PRESCRIPCIONES

- La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitaciones para las que han sido previstos.
- En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.
- Se repararán o sustituirán los elementos estructurales deteriorados o en mal estado por un profesional cualificado.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 358 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

PROHIBICIONES

- No se manipularán los soportes ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Inspección visual de fisuras en forjados y tabiques, así como de humedades que puedan deteriorar la estructura metálica.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes agresivos.
- Cada 3 años:
  - Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes no agresivos.
  - Inspección del estado de conservación de la protección contra el fuego de la estructura, y cualquier tipo de lesión, procediéndose al repintado o reparación si fuera preciso. Para volver a pintar el soporte, bastará con limpiar las manchas si el recubrimiento está en buen estado. En el caso de existir ampollas, desconchados, agrietamiento o cualquier otro tipo de defecto, como paso previo a la pintura, se eliminarán las partes sueltas con cepillo de alambre, se aplicará una composición decapante, se lijará y se lavará.
- Cada 10 años:
  - Inspección visual, haciéndola extensiva a los elementos de protección, especialmente a los de protección contra incendio.

LIGERAS PARA CUBIERTAS

USO

PRECAUCIONES

- Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitaciones previstas para los soportes, será necesario el dictamen de un técnico competente.

PRESCRIPCIONES

- Cuando fuera apreciada una anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en la estructura, será objeto de un estudio realizado por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en caso de que sea imputable a la estructura, ordenará los refuerzos y apeos que deban realizarse.
- En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.
- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitaciones para las que han sido previstos.

PROHIBICIONES

- No se manipularán los perfiles estructurales ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Se repararán o sustituirán los elementos estructurales deteriorados o en mal estado y se protegerán con antioxidantes y esmalte.
- Cada tres años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando el estado de conservación de la protección contra la corrosión y el fuego de la estructura, y cualquier tipo de lesión, procediéndose al repintado o reparación si fuera preciso. En todo caso, las actividades de mantenimiento se ajustarán a los plazos de garantía declarados por los fabricantes (pinturas, etc).
- Inspección ocular por la posible aparición de fisuras en forjados y tabiques, así como humedades que puedan deteriorar la estructura metálica.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reparación o sustitución de elementos estructurales deteriorados o en mal estado.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 359 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares.
- Cada diez años se realizará una inspección o antes si fuera apreciada alguna anomalía, debiendo dictaminarse si se precisa una inspección más detallada.

VIGAS

USO

PRECAUCIONES

- Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitaciones previstas para las vigas, será necesario el dictamen de un técnico competente.

PRESCRIPCIONES

- Cuando fuera apreciada una anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en las vigas, será objeto de un estudio realizado por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en caso de que sea imputable a la estructura, ordenará los refuerzos y apeos que deban realizarse.
- En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.
- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitaciones para las que han sido previstos.

PROHIBICIONES

- No se manipularán las vigas ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Se repararán o sustituirán los elementos estructurales deteriorados o en mal estado y se protegerán con antioxidantes y esmaltes.
- Cada tres años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección, se observará el estado de conservación de la protección contra la corrosión y el fuego de las vigas vistas y se procederá al repintado o reparación si fuera necesario. En todo caso, las actividades de mantenimiento se ajustarán a los plazos de garantía declarados por los fabricantes (pinturas, etc). Para volver a pintar la viga, bastará limpiar las manchas si el recubrimiento está en buen estado. En el caso de existir ampollas, desconchados, agrietamiento o cualquier otro tipo de defecto, como paso previo a la pintura, se eliminarán las partes sueltas con cepillo de alambre, se aplicará una composición decapante, se lijará y se lavará.
- Inspección ocular por la posible aparición de fisuras en forjados y tabiques, así como humedades que puedan deteriorar la estructura metálica.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reparación o sustitución de elementos estructurales deteriorados o en mal estado.
- Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares.
- Cada diez años se realizará una inspección o antes si fuera apreciada alguna anomalía, debiendo dictaminarse si se precisa una inspección más detallada.

CARGADEROS

USO

PRECAUCIONES

- Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitaciones previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente.

PRESCRIPCIONES

- En caso de producirse infiltraciones de fachada, deberán repararse rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de los cargaderos metálicos.
- La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitaciones para las que han sido previstos.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 360 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Se repararán o sustituirán los elementos estructurales deteriorados o en mal estado por un profesional cualificado.

PROHIBICIONES

- No se manipularán los cargaderos metálicos ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

MANTENIMIENTO
POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Protección de los cargaderos metálicos con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes agresivos.
- Cada 3 años:
  - Protección de los cargaderos metálicos con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes no agresivos.
  - Inspección del estado de conservación de la protección contra el fuego de los cargaderos vistos, procediéndose al repintado o reparación si fuera preciso. Para volver a pintar, bastará con limpiar las manchas si el recubrimiento está en buen estado. En el caso de existir ampollas, desconchados, agrietamiento o cualquier otro tipo de defecto, como paso previo a la pintura, se eliminarán las partes sueltas con cepillo de alambre, se aplicará una composición decapante, se lijará y se lavará.
- Cada 10 años:
  - Inspección visual, haciéndola extensiva a los elementos de protección, especialmente a los de protección contra incendio.

FABRICA

MUROS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la exposición de la fábrica vista a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar. Se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan descascarillar o romper alguna pieza.
- Se evitará el vertido de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras sobre la fábrica.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza, deberá repararse inmediatamente.
- Se protegerá y evitará cualquier uso que someta los muros de fábrica a la humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

PROHIBICIONES

- No se permitirán actuaciones sobre los elementos estructurales del edificio (rozas y apertura de huecos en muros de carga y fachada, construcción de altillos, trasteros, cubrición de patios, etc.), sin estudio previo y autorización de un técnico competente.
- No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas. A estos efectos, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, deberá indicarse de manera visible la limitación de sobrecarga a que quedan sujetos.
- Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de la fachada.
- Empotrar o apoyar en la fábrica vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.
- Modificar las condiciones de carga de las fábricas o rebasar las previstas en el proyecto.

MANTENIMIENTO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 361 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

POR EL USUARIO

- Antes de proceder a la limpieza se recomienda un reconocimiento, por un técnico especializado, de los materiales y de la adecuación del método a emplear.
- Cualquier obra de reforma en la que sea necesario romper la fábrica se aprovechará para comprobar el estado de las armaduras de anclaje y elementos ocultos.
- Cualquier alteración apreciable de esta naturaleza, como fisuras, desplome, envejecimiento indebido o descomposición del ladrillo, deberá ser analizada por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y realizará, en su caso, las reparaciones necesarias.
- Inspección periódica por parte del usuario para detectar:
  - La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones.
  - La erosión anormal o excesiva de paños, ladrillos o bloques aislados, desconchados o descamaciones.
  - La erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas, aparición de humedades y manchas diversas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada tres años se realizará una inspección de las piezas que forman la fábrica, observando si se producen alteraciones por la acción de los agentes atmosféricos, fisuras debidas a asientos locales o a solicitaciones mecánicas imprevistas, erosión o pérdida del mortero de las juntas, aparición de humedades y manchas diversas.
- Limpieza según el tipo de ladrillo, mediante los procedimientos usuales: lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc., y limpieza de las manchas ocasionales y pintadas mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.
- Antes de proceder a la limpieza se recomienda un reconocimiento, por un técnico especializado, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.
- Reparación: sustitución de las piezas y rejuntado con mortero de las mismas características que el existente, procurando seguir las especificaciones de un técnico especialista.
- En el caso de aparición de grietas, consultar siempre con un técnico especialista.

HORMIGÓN ARMADO

ESCALERAS

USO

PRECAUCIONES

- Se protegerá la losa y se evitará cualquier uso que la someta a una humedad mayor que la habitual. Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
- Las juntas de dilatación necesitan ser inspeccionadas por un técnico competente.
- En general, los orificios pequeños (tacos, etc.) no ocasionan ningún problema. No son recomendables orificios mayores aunque pueden ser realizados con supervisión de un técnico competente. En cualquier caso, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire hierros de la armadura.
- Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.
- No es conveniente sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga. (Véase la memoria del proyecto).
- Debe ser tenido en cuenta que las fisuras, aun cuando no revistan peligro para la resistencia y estabilidad, pueden ser (sobre todo en losas a la intemperie) el camino de entrada de la humedad y, en consecuencia, de la corrosión de las armaduras.

PRESCRIPCIONES

- Cuando fuera apreciada una anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en la estructura, será objeto de un estudio realizado por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en caso de que sea imputable a la estructura, ordenará los refuerzos y apeos que deban realizarse.
- En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

PROHIBICIONES

- No se manipularán losas ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 362 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitaciones previstas para las losas será necesario el dictamen de un técnico competente.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- En general, la reparación de pequeñas erosiones, desconchones, humedades no persistentes, etc.
- Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos requiere conocimientos técnicos, por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un técnico competente.

ESTRUCTURAS | HORMIGÓN ARMADO | SOPORTES

USO

PRECAUCIONES

- Cuando fuera apreciada alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será objeto de estudio por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en caso de ser imputable a los soportes, ordenará los refuerzos y apeos que deban realizarse.
- En general, los orificios pequeños (tacos para cuadros, estanterías, etc.) no ocasionan ningún problema. No son recomendables orificios mayores en pilares. En cualquier caso, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire hierros de la armadura.
- Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.
- No es conveniente sobrepasar la sobrecarga de uso (véase la memoria del proyecto), aunque si esto ocurre sólo localmente, en general, no tiene trascendencia en los pilares.

PRESCRIPCIONES

- Las juntas de dilatación necesitan ser inspeccionadas periódicamente por un técnico competente.
- Cuando se prevea una modificación del uso que pueda alterar las solicitaciones previstas en los soportes, será necesario el dictamen de un técnico competente.

PROHIBICIONES

- Está terminantemente prohibida toda manipulación de los pilares (picado, perforado, etc.) que disminuya su sección resistente o deje hierros al descubierto. En este último caso, de producirse, las armaduras deberán protegerse con mortero de cemento, nunca con yeso.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada cinco años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen fisuras y grietas en paredes, fachadas y pilares, desconchados en el revestimiento de hormigón, aparición de manchas de óxido en elementos de hormigón armado o cualquier otro tipo de lesión como desplomes de paredes, fachadas y pilares.
- Inspección ocular periódica para observar:
  - La aparición de fisuras o grietas en pilares, que reviste, en general, más importancia que en otros elementos estructurales. En caso de ser observadas, deberá avisarse a un técnico competente (Arquitecto o Arquitecto Técnico), quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo.
  - La aparición de manchas de óxido es síntoma de corrosión de las armaduras. Deberá avisarse a un técnico competente.
  - En pilares vistos suelen producirse erosiones por golpes (plantas bajas, garajes) que, en general, pueden ser

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 363 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

reparadas por personal cualificado.
- Si las lesiones son de consideración, deberá ponerse en conocimiento de un técnico competente.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada cinco años se renovarán las juntas estructurales en las zonas de sellado deteriorado.
- En general, la reparación de pequeñas erosiones, desconchones, humedades no persistentes, etc.
- Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos requiere conocimientos técnicos, por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un técnico competente.

ESTRUCTURAS | HORMIGÓN ARMADO | VIGAS

USO

PRECAUCIONES

- Cuando sea apreciada alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será objeto de estudio por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad; en caso de ser imputable a los soportes, ordenará los refuerzos y apeos que deban realizarse.
- Cuando se prevea una modificación del uso que pueda alterar las solicitaciones previstas en las vigas, será necesario el dictamen de un técnico competente.
- Se procurará colocar los elementos de mobiliario de gran peso (estanterías, librerías) sobre las vigas y, en lo posible, cercanos a los pilares. Para ello será conveniente conocer su localización, lo que puede ser fácil en el caso de vigas descolgadas. En el caso de vigas planas se pueden exigir los planos de la estructura del edificio.
- En general, los orificios pequeños (tacos para cuelgue de lámparas, etc.) no ocasionan ningún problema. No son recomendables orificios mayores, aunque pueden ser realizados con supervisión de un técnico competente. En cualquier caso, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire hierros de la armadura.
- Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.
- No es conveniente sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga. (Véase la memoria del proyecto).
- Debe ser tenido en cuenta que las fisuras, aun cuando no revistan peligro para la resistencia y estabilidad, pueden ser (sobre todo en vigas a la intemperie) el camino de entrada de la humedad y, en consecuencia, de la corrosión de las armaduras.

PRESCRIPCIONES

- Se protegerá y se evitará cualquier uso que someta las vigas a una humedad mayor que la habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
- Sólo se permitirán actuaciones sobre los elementos estructurales del edificio (rozas y apertura de huecos en muros de carga y fachada, construcción de altillos, trasteros, cubrición de patios, etc.), previo estudio y autorización de un técnico competente.

PROHIBICIONES

- No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas. A estos efectos, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, deberá indicarse de manera visible la limitación de sobrecargas a que quedan sujetos.
- Está terminantemente prohibida toda manipulación de las vigas (picado, perforado, etc.) que disminuya su sección resistente o deje hierros al descubierto.
- En este último caso, de producirse, las armaduras deberán protegerse con mortero de cemento, nunca con yeso.
- No se realizarán perforaciones ni oquedades en las vigas de hormigón armado.

MANTENIMIENTO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 364 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

POR EL USUARIO

- Inspección ocular periódica:
  - En caso de ser observada la aparición de fisuras o grietas deberá avisarse a un técnico competente, quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo. Debe tenerse en cuenta que la aparición de fisuras en otros elementos no estructurales (muros o tabiques) puede ser indicativo de un incorrecto funcionamiento de la estructura.
  - La aparición de manchas de óxido es síntoma de corrosión de las armaduras. Deberá avisarse a un técnico competente.
  - En vigas descolgadas suelen producirse erosiones por golpes (plantas bajas, garajes) que, en general, pueden ser reparadas por personal cualificado. Si las lesiones son de consideración, deberá ponerse en conocimiento de un técnico competente.
  - Cualquier alteración apreciable de esta naturaleza será estudiada por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y realizará, en su caso, las reparaciones necesarias.
  - Cada cinco años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen fisuras y grietas, deformaciones, desconchados en el revestimiento del hormigón, manchas de óxido en el revestimiento de hormigón o cualquier otro tipo de lesión.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- En general, la reparación de pequeñas erosiones, desconchones, humedades no persistentes, etc.
- Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos requiere conocimientos técnicos, por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un técnico competente.
- Cada cinco años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen en alguna zona fisuras en el cielo raso, tabiquería, otros elementos de cerramiento y flechas excesivas, así como señales de humedad.
- Cada cinco años se renovarán las juntas estructurales en las zonas de sellado deteriorado.

FORJADOS SANITARIOS VENTILADOS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.
- Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de aguas.
- En caso de realizar grandes orificios, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire hierros de la armadura.

PRESCRIPCIONES

- En caso de quedar hierros al descubierto, las armaduras deberán protegerse con resinas sintéticas que aseguren la perfecta unión con el hormigón existente, nunca con yeso.
- Se indicará de manera visible, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, la limitación de sobrecargas a que quedan sujetos.
- Erosiones, desconchones y/o humedades no persistentes, serán reparadas por un técnico competente.
- El usuario deberá avisar a un técnico competente en caso de aparición de lesiones en elementos no estructurales (fisuras en muros o tabiques, descuadre de puertas o ventanas).

PROHIBICIONES

- No se realizará ningún tipo de actuación sobre los elementos estructurales del edificio sin el estudio previo y autorización por parte de un técnico competente.
- Está terminantemente prohibida toda manipulación (picado o perforado) que disminuya su sección resistente o deje las armaduras al descubierto. En este último caso, nunca se protegerán con yeso las armaduras.
- No se permitirán actuaciones sobre los forjados (rozas y/o aperturas de huecos) sin previo estudio y autorización de un técnico competente.
- No se sobrepasarán las sobrecargas de uso ni las hipótesis de carga.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 365 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Se prohibirá cualquier uso que produzca una humedad mayor que la habitual.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 5 años:
  - Inspección visual, observando si aparecen en alguna zona baldosas desencajadas, puertas o ventanas que no ajustan, fisuras en el cielo raso, tabiquería u otros elementos de cerramiento, señales de humedad, desconchados en el revestimiento de hormigón y manchas de óxido en elementos de hormigón.

FORJADOS BIDIRECCIONALES

USO

PRECAUCIONES

- Se procurará colocar los elementos de mobiliario de gran peso (estanterías, librerías) sobre las vigas y, en lo posible, cercanos a los pilares. Para ello, será conveniente conocer su localización, lo que puede ser fácil en el caso de vigas descolgadas; en el caso de vigas planas pueden exigirse los planos de la estructura del edificio.
- Se evitarán situaciones de humedad persistente que puedan ocasionar corrosión de los hierros.
- Se protegerán los forjados y se evitará cualquier uso que los someta a la humedad habitual; se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de aguas.
- Debe ser tenido en cuenta que las fisuras, aun cuando no revistan peligro para la resistencia y estabilidad, pueden ser (sobre todo en forjados a la intemperie) el camino de entrada de la humedad y, en consecuencia, de la corrosión de las armaduras.

PRESCRIPCIONES

- Los orificios en las piezas aligerantes (desde tacos para cuelgue de lámparas hasta los de mayor entidad, para alojamiento de altavoces o focos) no ocasionan, en general, ningún problema.
- Para piezas aligerantes de poliestireno u otros materiales escasamente resistentes existen en el mercado tacos especiales. En los nervios pueden practicarse pequeñas perforaciones (tacos), pero no son recomendables orificios mayores.
- En cualquier caso, se evitará dejar al aire hierros de la armadura.

PROHIBICIONES

- Está terminantemente prohibida toda manipulación de los forjados (picado, perforado, etc.) que disminuya su sección resistente o deje hierros al descubierto. En este último caso, de producirse, las armaduras deberán protegerse con resinas sintéticas que aseguren su perfecto agarre al hormigón existente, nunca con yeso.
- No se permitirá la acumulación de cargas superiores a las previstas. A estos efectos, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, deberá indicarse de manera visible la limitación de sobrecargas a que quedan sujetos.
- No se permitirán actuaciones sobre los forjados (rozas y aperturas de huecos, etc.) sin previo estudio y autorización de un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Inspección ocular periódica:
  - En caso de ser observada en los techos la aparición de fisuras o grietas, deberá avisarse a un técnico competente, quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo. Debe tenerse en cuenta que la aparición de lesiones en otros elementos no estructurales (fisuras en muros o tabiques, descuadre de puertas o ventanas) puede ser indicativo de un incorrecto funcionamiento de la estructura.
  - La aparición de manchas de óxido es síntoma de corrosión de las armaduras. Deberá avisarse a un técnico competente.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- En general, la reparación de pequeñas erosiones, desconchones, humedades no persistentes, etc.
- Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos requiere conocimientos técnicos, por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un técnico competente.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 366 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

FACHADAS

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- No se realizará ninguna alteración de las premisas del proyecto, ya que un cambio de la solución inicial puede ocasionar problemas de humedad, sobrecargas excesivas, etc., además de alterar la condición estética del proyecto. Se evitará la sujeción de máquinas para instalaciones de aire acondicionado u otro tipo.
- No se abrirán huecos en fachadas ni se permitirá efectuar rozas que disminuyan sensiblemente la sección del cerramiento sin la autorización de un técnico competente.
- No se permitirá el tendido exterior de ningún tipo de conducción, ya sea eléctrica, de fontanería, de aire acondicionado, etc., excepto de aquellas que sean comunitarias y para las que no exista otra alternativa para su instalación.
- No se modificará la configuración exterior de balcones y terrazas, manteniendo la composición general de las fachadas y los criterios de diseño.
- No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los elementos estructurales o en las condiciones de arriostramiento.

HOJA EXTERIOR

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la exposición a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar.
- Se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan romper la fábrica.
- Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento, aparición de fisuras, desplomes o envejecimiento indebido, deberá avisarse a un técnico competente.
- Antes de proceder a la limpieza deberá realizarse un reconocimiento, por un técnico competente, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.
- Deberán sustituirse las piezas deterioradas por otras de las mismas características que las existentes, procurando seguir las especificaciones de un técnico especialista.
- En el caso de aparición de grietas, deberá consultarse siempre a un técnico competente.
- Las manchas ocasionales y pintadas deberán eliminarse mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

PROHIBICIONES

- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se empotrarán ni se apoyarán en la fábrica elementos estructurales tales como vigas o viguetas que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.
- No se modificarán las condiciones de carga de las fábricas ni se rebasarán las previstas en el proyecto.
- No se sujetarán elementos sobre la fábrica tales como cables, instalaciones, soportes o anclajes de rótulos, que puedan dañarla o provocar entrada de agua o su escorrentía.
- No se abrirán huecos en muros resistentes o de arriostramiento sin la autorización previa de un técnico competente.
- No se ejecutarán rozas de profundidad mayor a 1/6 del espesor de la fábrica, ni se realizará ninguna alteración en la fachada.
- No se emplearán para la limpieza productos abrasivos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 367 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Cada 5 años:
  - Inspección visual para detectar:
    - Posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones.
    - Erosión anormal o excesiva de paños o piezas aisladas, desconchados o descamaciones.
    - Erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas, aparición de humedades y manchas diversas.
- Cada 10 años:
  - Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Comprobación del estado de relleno de juntas, rellenándose en caso necesario.
- Cada 5 años:
  - Limpieza mediante lavado con agua o limpieza química.

HOJA INTERIOR PARA REVESTIR

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la exposición a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar.
- Se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan romper la fábrica.
- Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos.
- Antes de proceder a la limpieza deberá realizarse un reconocimiento, por un técnico competente, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento, aparición de fisuras, desplomes o envejecimiento indebido, deberá avisarse a un técnico competente.
- En el caso de aparición de grietas, deberá consultarse siempre a un técnico competente.
- Para la apertura de rozas deberá realizarse un estudio técnico previo.
- Antes de proceder a la limpieza deberá realizarse un reconocimiento, por un técnico competente, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.

PROHIBICIONES

- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se empotrarán ni se apoyarán en la fábrica elementos estructurales tales como vigas o viguetas que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.
- No se modificarán las condiciones de carga de las fábricas ni se rebasarán las previstas en el proyecto.
- No se sujetarán elementos sobre la fábrica tales como cables, instalaciones, soportes o anclajes de rótulos, que puedan dañarla o provocar entrada de agua o su escorrentía.
- No se ejecutarán rozas de profundidad mayor a 1/6 del espesor de la fábrica, ni se realizará ninguna alteración en la fachada.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 5 años:
  - Inspección visual para detectar:
    - Posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones.
    - Erosión anormal o excesiva de paños o piezas aisladas, desconchados o descamaciones.
    - Erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas, aparición de humedades y manchas diversas.

PANELES DE CHAPA PERFILADA DE ACERO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 368 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

USO
PRECAUCIONES

- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido de agua procedente de jardineras.
- Se evitará cualquier causa que someta los paneles ligeros a humedad habitual y se repararán las fugas observadas en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara la aparición de fisuras o humedades, daños en los selladores o cualquier otro tipo de lesión en los paneles o en las juntas, se deberá dar aviso a un técnico competente.
- Cualquier alteración apreciable debida a desplomes, fisuras o envejecimiento indebido será analizada por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, si es preciso, las reparaciones que deban realizarse.

PROHIBICIONES

- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se sujetarán elementos tales como cables, instalaciones, soportes o anclajes de rótulos, sobre paneles o sobre la estructura auxiliar, ya que pueden dañar los elementos o provocar entrada o depósitos de agua.
- No se modificará la fachada o sus componentes sin las autorizaciones pertinentes y la supervisión de un técnico competente.
- No se emplearán productos o técnicas incompatibles o agresivas para el material en la limpieza de la fachada.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO

- Cada 5 años:
  - Inspección visual de la fachada, observando si aparecen fisuras o humedades, roturas, deterioros, desprendimientos, daños en los sellantes o cualquier otro tipo de lesión en los paneles o en las juntas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 5 años:
  - Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo.

CARPINTERÍA EXTERIOR

ACERO

USO
PRESCRIPCIONES

- Cuando se observe la rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, se avisará a un técnico competente.

PROHIBICIONES

- No se emplearán abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:
  - Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo mediante un paño humedecido. En carpinterías de acero inoxidable, con agua y jabón o detergente no clorado en líquido o polvo, usando una esponja, trapo o cepillo suave y aclarando con abundante agua. En caso de manchas aisladas pueden añadirse a la solución jabonosa polvos de limpieza o un poco de amoníaco.
- Cada año:
  - Engrase de los herrajes y comprobación del correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.
- Cada 3 años:
  - Inspección visual para detectar pérdida de estanqueidad de los perfiles, roturas, fallos en la sujeción del

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 369 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

acristalamiento y deterioro o desprendimiento de la pintura, en su caso.
- Repintado cuando sea necesario, para recuperar la apariencia y evitar la oxidación o corrosión de los perfiles.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 6 meses:
  - Comprobación del funcionamiento de cierres automáticos, retenedores magnéticos, mecanismos inclinados, motores hidráulicos, etc.
- Cada año:
  - Reparación de los elementos de cierre y sujeción, en caso necesario.
- Cada 10 años:
  - Inspección del anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.
  - Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 370 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ALUMINIO

USO

PRECAUCIONES

- Se empleará agua clara para limpieza de superficies poco sucias y se secará con un trapo suave y absorbente. En superficies sucias se usará algún detergente o materiales ligeramente abrasivos, se enjuagará con abundante agua clara y se secará con un trapo suave y absorbente. En superficies muy sucias se emplearán productos recomendados por el método anterior, aplicándolos con una esponja de nylon.
- Se evitará la limpieza de las superficies calientes o soleadas, sobre todo para los lacados. Los disolventes no deben ser aplicados en superficies lacadas.

PRESCRIPCIONES

- Cuando se observe la rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, se avisará a un técnico competente.

PROHIBICIONES

- No se emplearán abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:
  - Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo mediante agua con detergente no alcalino, aplicándolo con un trapo suave o una esponja que no raye; deberá enjuagarse con agua abundante y secar con un paño.
  - Limpieza de los raíles, en el caso de hojas correderas.
- Cada año:
  - Engrase de los herrajes y comprobación del correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.
- Cada 3 años:
  - Inspección visual para detectar pérdida de estanqueidad de los perfiles, roturas, fallos en la sujeción del acristalamiento y deterioro o desprendimiento de la pintura, en su caso.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 6 meses:
  - Comprobación del funcionamiento de cierres automáticos, retenedores magnéticos, mecanismos inclinados, motores hidráulicos, etc.
- Cada año:
  - Reparación de los elementos de cierre y sujeción, en caso necesario.
- Cada 3 años:
  - Reparación o reposición del revestimiento de perfiles prelacados, en caso de deterioro o desprendimiento de la pintura.
- Cada 5 años:
  - Revisión de la masilla, burletes y perfiles de sellado.
- Cada 10 años:
  - Inspección del anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.
  - Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

DEFENSAS DE EXTERIORES

BARANDILLAS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido de ácidos, lejías, productos de limpieza o aguas procedentes de jardineras o de la cubierta que puedan afectar a los materiales constituyentes.
- Se evitará el estancamiento de agua en contacto con los elementos de acero de las barandillas.

PRESCRIPCIONES

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 371 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Si se observara riesgo de desprendimiento de algún elemento, corrosión de los anclajes o cualquier otra anomalía, deberá avisarse a un técnico competente.
- Deberán repararse, mediante pulverizadores o pinceles especiales de venta en el mercado, las barandillas de aluminio anodizado que presenten rayado.
- En caso de detectarse corrosión de los anclajes, deberán descubrirse y protegerse adecuadamente, sellando convenientemente los empotramientos a la fábrica.

PROHIBICIONES

- Las barandillas no se utilizarán en ningún caso como apoyo de andamios, tablones, ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas.
- No se utilizarán ácidos, lejías ni productos abrasivos para la limpieza.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:
  - Limpieza, eliminando el polvo con un trapo seco o ligeramente humedecido, con un paño húmedo o con agua y jabón neutro.
- Cada año:
  - Inspección visual de la fijación del anclaje al soporte, mediante atornillado.
  - Reposición de la pintura de las barandillas, en ambientes agresivos.
- Cada 3 años:
  - Reposición de la pintura de las barandillas, en ambientes no agresivos.

REJAS Y ENTRAMADOS METÁLICOS

USO
PRECAUCIONES

- Se evitarán los golpes y roces.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de algún elemento, corrosión de los anclajes o cualquier otra anomalía, deberá avisarse a un técnico competente.
- Se limpiarán las rejas periódicamente.

PROHIBICIONES

- No se utilizarán las rejas como apoyos de andamios, tablones ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO

- Cada 3 años:
  - Revisión de los anclajes de las rejas si fueran atornillados.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Renovación de la pintura o protección de las rejas y los complementos metálicos, en ambientes agresivos.
- Cada 3 años:
  - Renovación de la pintura o protección de las rejas y los complementos metálicos, en ambientes no agresivos.

REMATES DE EXTERIORES

FRENTES DE FORJADO

USO
PRECAUCIONES

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 372 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre las piezas de productos ácidos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza del frente de forjado o resultara dañado por cualquier circunstancia, deberá avisarse a personal cualificado.

PROHIBICIONES

- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar los frentes de forjado.
- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se emplearán para la limpieza productos y procedimientos abrasivos, ácidos y cáusticos, ni disolventes orgánicos.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO

- Cada mes:
  - Limpieza mediante cepillado con agua y detergente neutro.
- Cada año:
  - Inspección periódica para detectar:
    - La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras en los frentes de forjado.
    - La erosión anormal o pérdida de la pasta de rejuntado.

VIERTEAGUAS

USO
PRECAUCIONES

- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre las piezas de productos ácidos y de agua procedente de jardineras.
- PRESCRIPCIONES
- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza del vierteaguas o resultara dañado por cualquier circunstancia y se produjeran filtraciones de agua, deberá avisarse a personal cualificado.

PROHIBICIONES

- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar los vierteaguas.
- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se apoyarán macetas aunque existan protectores de caída, pues dificultan el drenaje del agua y manchan la piedra.
- No se emplearán para la limpieza productos y procedimientos abrasivos, ácidos y cáusticos, ni disolventes orgánicos.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:
  - Limpieza mediante cepillado con agua y detergente neutro.
- Cada año:
  - Inspección visual para detectar:
    - La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como la erosión anormal o excesiva y los desconchados de los vierteaguas de materiales pétreos.
    - La oxidación o corrosión de los vierteaguas metálicos, o la pérdida o deterioro de los tratamientos anticorrosivos o protectores, como esmaltes o lacados de las chapas.
    - La erosión anormal o pérdida de la pasta de rejuntado, en el caso de vierteaguas de piezas.
    - La deformación o pérdida de planeidad de la superficie del vierteaguas, concentrándose el vertido del agua en ciertos puntos.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 373 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Cada año:
  - Reposición de los tratamientos protectores de las chapas metálicas, en ambientes agresivos.
- Cada 3 años:
  - Reposición de los tratamientos protectores de las chapas metálicas, en ambientes no agresivos.

VIDRIOS

DOBLE ACRISTALAMIENTO CON CÁMARA

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, con piedras y hormigones.
- Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.
- Se evitará la proximidad de fuentes de calor elevado.
- Se evitará el vertido sobre el acristalamiento de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse a un profesional cualificado.
- Deberán limpiarse periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos.
- En caso de pérdida de estanqueidad, un profesional cualificado repondrá los acristalamientos rotos, la masilla elástica, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

PROHIBICIONES

- No se apoyarán objetos ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se utilizarán en la limpieza de los vidrios productos abrasivos que puedan rayarlos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Inspección visual de los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro de las masillas o perfiles, pérdida de estanqueidad y estado de los anclajes.
- Cada 10 años:
  - Revisión de la posible disminución de la visibilidad a causa de la formación de condensaciones o depósitos de polvo sobre las caras internas de la cámara.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 5 años:
  - Revisión de las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.

VIDRIOS PLANOS: LUNAS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, con piedras y hormigones.
- Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.
- Se evitará la proximidad de fuentes de calor elevado.
- Se evitará el vertido sobre el acristalamiento de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse al profesional cualificado.
- Deberán limpiarse periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos.
- En caso de ser necesario, un profesional cualificado repondrá el acristalamiento roto con otro idéntico, así como el material de sellado, previa limpieza cuidadosa del soporte para eliminar todo resto de vidrio.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 374 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

PROHIBICIONES
- No se apoyarán objetos ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se utilizarán en la limpieza de los vidrios productos abrasivos que puedan rayarlos.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO
- Cada año:
  - Inspección visual de los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro de las masillas o perfiles, pérdida de estanqueidad y estado de los anclajes.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO
- Cada 5 años:
  - Revisión de las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.

VIDRIOS ESPECIALES: SEGURIDAD
USO
PRECAUCIONES
- Se evitará el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, con piedras y hormigones.
- Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.
- Se evitará la proximidad de fuentes de calor elevado.
- Se evitará el vertido sobre el acristalamiento de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.

PRESCRIPCIONES
- Si se observa riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse a un profesional cualificado.
- Ante cualquier fenómeno, golpe o perforación que disminuyese las condiciones de seguridad del vidrio, éste deberá ser reemplazado por un profesional cualificado.
- Deberán limpiarse periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos.
- En caso de pérdida de estanqueidad, un profesional cualificado repondrá los acristalamientos rotos, la masilla elástica, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

PROHIBICIONES
- No se apoyarán objetos ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se utilizarán en la limpieza de los vidrios productos abrasivos que puedan rayarlos.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO
- Cada año:
  - Inspección visual de los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro de las masillas o perfiles, pérdida de estanqueidad y estado de los anclajes.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO
- Cada 5 años:
  - Revisión de las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.

PARTICIONES
- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- No se realizará ninguna alteración de las premisas del proyecto, ya que un cambio de la solución inicial puede ocasionar problemas de humedad, sobrecargas excesivas, etc.
- No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los elementos estructurales o en las condiciones de arriostramiento.
- Se deberán ventilar las habitaciones entre 2 y 5 veces al día. El contenido de humedad del aire en el ambiente se eleva constantemente y se produce agua por condensación, lo que produce daños tales como formaciones de

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 375 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

hongos y manchas de humedad. Se limpiará con productos especiales y con el repintado antimoho que evite su transparencia.

- No se deberán utilizar estufas de gas butano, puesto que producen una elevación considerable de la humedad. Las cortinas deben llegar sólo hasta la repisa de la ventana y, además, es aconsejable que entre la cortina y la ventana haya una distancia aproximada de 30 cm.

PUERTAS

PUERTAS DE ENTRADA DE ACERO

USO

PRESCRIPCIONES

- Cuando se observe la rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, se avisará a un técnico competente.

PROHIBICIONES

- No se emplearán abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:
  - Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo mediante un paño humedecido. En carpinterías de acero inoxidable, con agua y jabón o detergente no clorado en líquido o polvo, usando una esponja, trapo o cepillo suave y aclarando con abundante agua. En caso de manchas aisladas pueden añadirse a la solución jabonosa polvos de limpieza o un poco de amoníaco.
- Cada año:
  - Engrase de los herrajes y comprobación del correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.
- Cada 3 años:
  - Inspección visual para detectar pérdida de estanqueidad de los perfiles, roturas, fallos en la sujeción del acristalamiento y deterioro o desprendimiento de la pintura, en su caso.
  - Repintado cuando sea necesario, para recuperar la apariencia y evitar la oxidación o corrosión de los perfiles.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 6 meses:
  - Comprobación del funcionamiento de cierres automáticos, retenedores magnéticos, mecanismos inclinados, motores hidráulicos, etc.
- Cada año:
  - Reparación de los elementos de cierre y sujeción, en caso necesario.
- Cada 10 años:
  - Inspección del anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.
  - Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

PUERTAS DE PASO INTERIORES

PUERTAS DE MADERA

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán los golpes y roces.
- Se evitarán las humedades, ya que éstas producen en la madera cambios en su volumen, forma y aspecto.
- Se evitará la incidencia directa de los rayos del sol si no está preparada para tal acción, ya que puede producir cambios en su aspecto y planeidad.

PRESCRIPCIONES

- Las condiciones higrotérmicas del recinto en el que se encuentran las puertas deben mantenerse entre los límites máximo y mínimo de habitabilidad.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 376 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Las puertas deberán estar siempre protegidas por algún tipo de pintura o barniz, según su uso y la situación de la calefacción.

PROHIBICIONES

- No se apoyarán sobre la carpintería objetos que puedan dañarla.
- No se modificará la carpintería ni se colocarán elementos sujetos a la misma que puedan dañarla.
- No se deberán forzar las manivelas ni los mecanismos.
- No se colgarán pesos en las puertas.
- No se someterán las puertas a esfuerzos incontrolados.
- Nunca se debe mojar la madera y, si ésta se humedece, debe secarse inmediatamente.
- Nunca se deben utilizar elementos o productos abrasivos para limpiar la madera.
- No se deben utilizar productos siliconados para limpiar o proteger un elemento de madera barnizado, ya que los restos de silicona impedirán su posterior rebarnizado. Se utilizará un producto químico recomendado por un especialista.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Inspección periódica del funcionamiento:
  - Cada 6 meses se revisarán los herrajes de colgar, realizando el engrase si fuera necesario.
  - Cada año se engrasarán los herrajes con elementos de rozamiento.
  - Cada 5 años, como máximo, se barnizarán y/o pintarán las puertas.
  - Cada 5 años, como máximo, se comprobará la inmovilidad del entramado y del empanelado y el estado de los junquillos. En caso del deterioro del perfil continuo, se sustituirá éste.
  - Cada 10 años se renovarán los acabados lacados de las puertas, el tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los marcos y puertas de madera.
- Para la limpieza diaria se deberán utilizar procedimientos simples y elementos auxiliares adecuados al objeto a limpiar: paño, plumero, aspirador, mopa, con el objetivo de limpiar el polvo depositado.
- Cuando se requiera una limpieza en profundidad, es muy importante conocer el tipo de protección utilizado en cada elemento de madera.
- En función de que sea barniz, cera o aceite, se utilizará un champú o producto químico similar recomendado por un especialista.
- La carpintería pintada o barnizada puede lavarse con productos de droguería adecuados a cada caso.
- Con los múltiples productos de abrillantado existentes en el mercado debe actuarse con mucha precaución, acudir a centros especializados, seleccionar marcas de garantía y, siempre antes de su aplicación general, realizar en un rincón poco visible una prueba de la compatibilidad del producto adquirido con la superficie a tratar.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- En caso de rotura de los perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados; asimismo, se realizará la sustitución y reposición de elementos de cuelgue y mecanismos de cierre.

MAMPARAS MODULARES

USO

PRESCRIPCIONES

- En caso de pérdida de presión o deterioro de los perfiles, deberán sustituirse.

PROHIBICIONES

- No se apoyarán sobre la mampara objetos que puedan dañarla.
- No se colgarán pesos en las mamparas.
- No se someterán las mamparas a esfuerzos incontrolados.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 377 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Cada 5 años:
  - Inspección visual de la mampara.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 5 años:
  - Comprobación de la inmovilidad del empanelado, ajustándolo si fuera necesario.
  - Engrase y limpieza de los elementos de rozamiento y apriete de los tornillos de fijación de los pernios al perfil soporte, si la mampara lleva módulo practicable.

TABIQUES Y TRASDOSADO

FABRICAS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la exposición de las fábricas a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar y se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan descascarillar o romper alguna pieza.
- Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos.
- Se evitará clavar algún elemento en la pared sin haber tenido en cuenta las conducciones ocultas existentes, eléctricas, de fontanería o calefacción.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza, deberá repararse inmediatamente.

PROHIBICIONES

- No se empotrarán ni apoyarán en la fábrica vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada.
- No se modificarán las condiciones de carga de las fábricas ni se rebasarán las previstas en el proyecto.
- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar la tabiquería.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Periódicamente, se harán inspecciones para detectar la pérdida de estanqueidad, roturas, deterioros o desprendimientos, en el caso de particiones interiores.
- Cada diez años en locales habitados, cada año en locales deshabitados, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de la tabiquería, inspeccionando la posible aparición de:
  - Fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión.
  - La erosión anormal o excesiva de paños, desconchados o descamaciones.
  - La erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas.
  - La aparición de humedades y manchas diversas.
- En caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reparación: reposición de las piezas rotas con otras idénticas, previa limpieza cuidadosa del hueco para eliminar todo resto. Como paso previo a la realización de alguna redistribución de la tabiquería, se deberá consultar a un técnico, por si pudiera afectar a elementos estructurales.

INSTALACIONES

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 378 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Es aconsejable no manipular personalmente las instalaciones y dirigirse en todo momento (avería, revisión y mantenimiento) a la empresa instaladora específica.
- No se realizarán modificaciones de la instalación sin la intervención de un instalador especializado y las mismas se realizarán, en cualquier caso, dentro de las especificaciones de la reglamentación vigente y con la supervisión de un técnico competente.
- Se dispondrá de los planos definitivos del montaje de todas las instalaciones, así como de diagramas esquemáticos de los circuitos existentes, con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de los mismos.
- El mantenimiento y reparación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes empleados en las instalaciones, deben ser realizados por empresas o instaladores-mantenedores competentes y autorizados. Se debe disponer de un Contrato de Mantenimiento con las respectivas empresas instaladoras autorizadas antes de habitar el edificio.
- Existirá un Libro de Mantenimiento, en el que la empresa instaladora encargada del mantenimiento dejará constancia de cada visita, anotando el estado general de la instalación, los defectos observados, las reparaciones efectuadas y las lecturas del potencial de protección.
- El titular se responsabilizará de que esté vigente en todo momento el contrato de mantenimiento y de la custodia del Libro de Mantenimiento y del certificado de la última inspección oficial.
- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de las instalaciones, aportado por el arquitecto, instalador o promotor o bien deberá proceder al levantamiento correspondiente de aquéllas, de forma que en los citados planos queden reflejados los distintos componentes de la instalación.
- Igualmente, recibirá los diagramas esquemáticos de los circuitos existentes con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de todos los elementos, codificación e identificación de cada una de las líneas, códigos de especificación y localización de las cajas de registro y terminales e indicación de todas las características principales de la instalación.
- En la documentación se incluirá razón social y domicilio de la empresa suministradora y/o instaladora.

SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AGUA

USO

PRECAUCIONES

- La instalación se mantendrá llena de agua, incluso en los periodos de no funcionamiento, para evitar oxidaciones por entrada de aire.
- La bomba aceleradora se pondrá en marcha previamente al encendido de la caldera y se parará después de apagada ésta.

PRESCRIPCIONES

- Deberá vigilarse el nivel de llenado del circuito de calefacción, rellenándolo cuando fuera necesario.
- Si se observara que los rellenados de la instalación se tienen que realizar con alguna frecuencia, deberá avisarse a la empresa o instalador autorizado que subsane la fuga.
- Deberá comprobarse diariamente, mediante inspección visual, la temperatura del circuito secundario de los captadores térmicos.
- El usuario deberá avisar a un profesional cualificado ante la detección de cualquier anomalía.
- Siempre que se revisen las instalaciones, un profesional cualificado deberá reparar los defectos encontrados y adoptar las medidas oportunas.

PROHIBICIONES

- No se utilizarán las tuberías del tendido de calefacción u otros conductos metálicos bajo ningún concepto como toma de tierra.
- No se manipulará ningún elemento de la instalación tales como llaves o válvulas.
- No se modificarán las condiciones exteriores de seguridad previstas en la instalación original, salvo con un proyecto específico, desarrollado por un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 379 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Inspección visual de las tuberías, el aislamiento y del sistema de llenado del circuito primario para comprobar la ausencia de humedades y fugas.
- Inspección visual de las tuberías y el aislamiento del circuito secundario de los captadores térmicos para comprobar la ausencia de humedades y fugas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada mes:
  - Para instalaciones de potencia térmica nominal > 70 kW:
    - Revisión del vaso de expansión.
    - Comprobación de niveles de agua en circuitos.
    - Comprobación de tarado de elementos de seguridad.
    - Revisión de bombas.
    - Revisión del sistema de producción de agua caliente sanitaria.
- Cada 3 meses:
  - Vaciado del aire del botellín del purgador manual.
  - Purgado de la acumulación de lodos de la parte inferior del depósito acumulador solar.
- Cada 6 meses:
  - Revisión y limpieza de filtros de agua, una al inicio de la temporada y otra a la mitad del periodo de uso, para instalaciones de potencia térmica nominal > 70 kW.
- Cada año:
  - Para instalaciones de potencia térmica nominal <= 70 kW:
    - Revisión del vaso de expansión.
    - Comprobación de niveles de agua en circuitos.
    - Revisión del sistema de producción de agua caliente sanitaria.
    - Revisión del estado del aislamiento térmico.
  - Para instalaciones de potencia térmica nominal > 70 kW:
    - Comprobación de estanqueidad de circuitos de tuberías.
    - Revisión de baterías de intercambio térmico.
    - Revisión del estado del aislamiento térmico.

ELÉCTRICAS

PUESTA A TIERRA

USO

PRECAUCIONES

- Se procurará que cualquier nueva instalación de pararrayos, antena de TV y FM, enchufes eléctricos, masas metálicas de los aseos y baños, fontanería, gas, calefacción, depósitos, calderas, guías de aparatos elevadores y, en general, todo elemento metálico importante, esté conectado a la red de toma de tierra del edificio.

PRESCRIPCIONES

- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación de toma de tierra, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos componentes de la instalación: Líneas principales de tierra, arqueta de conexión y electrodos de toma de tierra, mediante un símbolo y/o número específico.
- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un especialista, siendo aconsejable siempre consultar las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos.
- Es obligatoria la conexión a la red de tierra de todos los electrodomésticos y luminarias que incorporen la conexión correspondiente.

PROHIBICIONES

- Nunca se deben interrumpir o cortar las conexiones de la red de tierra.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 380 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o reposición serán realizadas por personal especializado.
- Al usuario le corresponde, ante una sequedad excesiva del terreno y cuando lo demande la medida de la resistividad del terreno, el humedecimiento periódico de la red bajo supervisión de personal cualificado.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Se indica a continuación la relación de las operaciones específicas de mantenimiento a realizar en los principales elementos o componentes de la instalación de toma de tierra, tales como líneas principales de tierra o arqueta de conexión y electrodos, por parte de personal especializado, que es aquel que está en posesión del título de instalador electricista autorizado y que pertenece a una empresa con la preceptiva autorización administrativa.
- Líneas principales de tierra:
  - Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de todas las conexiones, de la línea principal y derivadas de tierra, así como la continuidad de las líneas. Se repararán los defectos encontrados.
  - Cada cinco años se comprobará el aislamiento de la instalación interior que entre cada conductor y tierra y entre cada dos conductores no deberá ser inferior a 250.000 Ohm. Se repararán los defectos encontrados.
- Arqueta y puntos de conexión:
  - Cada año, en la época en que el terreno esté más seco y después de cada descarga eléctrica, si el edificio tiene instalación de pararrayos, se comprobará su continuidad eléctrica en los puntos de puesta a tierra, como:
    - Instalación de pararrayos.
    - Instalación de antena colectiva de TV y FM.
    - Enchufes eléctricos y masas metálicas de los aseos.
    - Instalaciones de fontanería, gas y calefacción, depósitos, calderas, guías de aparatos elevadores y, en general, todo elemento metálico importante.
    - Estructuras metálicas y armaduras de muros y soportes de hormigón.
  - Se repararán los defectos encontrados.
- Electrodos:
    - Cada dos años se comprobará que el valor de la resistencia de tierra sigue siendo inferior a los 20 Ohm.
    - En caso de que los valores obtenidos de resistencia a tierra fueran superiores al indicado, se suplementarán electrodos en contacto con el terreno hasta restablecer los valores de resistencia a tierra de proyecto.
    - El punto de puesta a tierra y su arqueta deben estar libres de obstáculos que impidan su accesibilidad. Ante una sequedad extraordinaria del terreno, siempre que la medición de la resistencia de tierra lo demande, debería realizarse un humedecimiento periódico de la red de tomas de tierra bajo la supervisión de personal cualificado.

CAJAS GENERALES DE PROTECCIÓN

USO

PRECAUCIONES

- Se procurará no obstruir el acceso libre y permanente de la compañía suministradora a la hornacina donde se ubica la caja general de protección del edificio.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por técnico competente.

PROHIBICIONES

- Nunca se deben realizar obras junto a la hornacina donde se ubica la caja general de protección, ni conexiones de ningún tipo, sin autorización de la compañía suministradora.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o reposición serán realizadas por personal especializado.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 381 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada cinco años se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen.

LÍNEAS GENERALES DE ALIMENTACIÓN

USO

PRECAUCIONES

- Antes de realizar un taladro en un paramento situado en zona común, debe asegurarse de que en ese punto no existe una canalización eléctrica que pueda provocar un accidente.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por técnico competente.

PROHIBICIONES

- No manipular la línea en ningún punto de su recorrido por zona común.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o reposición serán realizadas por personal especializado.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada dos años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual los bornes de abroche de la línea general de alimentación en la CGP.

DERIVACIONES INDIVIDUALES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la obstrucción de las tapas de registro.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un especialista, siendo aconsejable siempre consultar las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos.

PROHIBICIONES

- No pasar ningún tipo de instalación por los huecos y canaladuras que discurren por zonas de uso común.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o reposición serán realizadas por personal especializado.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada cinco años se comprobará el aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.

CUADROS DE MANDO Y PROTECCIÓN

USO

PRECAUCIONES

- Como precaución, se recomienda desconectar el interruptor general cada vez que se abandone el edificio por un periodo largo de tiempo, comprobando que no afecta a ningún aparato electrodoméstico (frigorífico, etc.).

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 382 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por técnico competente.
- Cuando salta algún interruptor automático hay que intentar localizar la causa que lo produjo antes de proceder a su rearme. Si se originó a causa de la conexión de algún aparato en malas condiciones, lo que hay que hacer es desenchufarlo. Si, a pesar de la desconexión, el mecanismo no se deja rearmar, o bien si el problema está motivado por cualquier otra causa compleja, hay que pasar aviso a un profesional cualificado.

PROHIBICIONES

- No tocar el cuadro ni accionar cualquiera de sus mecanismos con las manos mojadas o húmedas.
- Fusibles e interruptores diferenciales:
  - Bajo ningún motivo debe suprimirse o puentearse este mecanismo de seguridad personal.
- Interruptores magnetotérmicos:
  - Bajo ningún motivo debe suprimirse este mecanismo de seguridad material ni tampoco se debe aumentar unilateralmente su intensidad.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Se indica a continuación la relación de las operaciones específicas de mantenimiento a realizar por el usuario en los principales elementos o componentes de la instalación:
  - Comprobación del correcto funcionamiento del interruptor diferencial del cuadro general de distribución de la vivienda, mediante el siguiente procedimiento:
    - Acción manual sobre el botón de prueba que incluye el propio interruptor diferencial.
    - Desconexión automática del paso de la corriente eléctrica mediante la recuperación de la posición de reposo (0) de mando de conexión-desconexión.
    - Acción manual sobre el mismo mando para colocarlo en su posición de conexión (1) para recuperar el suministro eléctrico.
  - Comprobación del correcto funcionamiento de los interruptores magnetotérmicos. Cuando por sobreintensidad o cortocircuito saltara un interruptor magnetotérmico habría que actuar de la siguiente manera:
    - Desenchufar aquel receptor eléctrico con el que se produjo la avería o, en su caso, desconectar el correspondiente interruptor.
    - Rearmar (o activar) el magnetotérmico del fallo para recuperar el suministro habitual.
    - Hacer revisar el receptor eléctrico que ha originado el problema o, en su caso, cerciorarse de que su potencia es menor que la que soporta el magnetotérmico.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cuadro general de distribución:
  - Cada año se comprobará el funcionamiento de todos los interruptores del cuadro, verificando que son estables en sus posiciones de abierto y cerrado.
  - Cada dos años se realizará una revisión general, comprobando el estado del cuadro, los mecanismos alojados y conexiones.
  - Cada dos años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del armario y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.

INSTALACIONES INTERIORES

USO

PRECAUCIONES

- Red de distribución interior.
  - Antes de realizar un taladro en un paramento, para colgar un cuadro por ejemplo, debe asegurarse de que en ese punto no existe una canalización eléctrica empotrada que pueda provocar un accidente.
  - En caso de ser necesario introducir alguna modificación que afecte a las instalaciones eléctricas fijas, es preceptivo solicitar los servicios de un instalador electricista autorizado.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 383 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Aparatos eléctricos y mecanismos.
  - Cualquier aparato o receptor que se vaya a conectar a la red deberá llevar las clavijas adecuadas para la perfecta conexión, con su correspondiente toma de tierra.
  - Al utilizar o conectar algún aparato eléctrico se deben tener siempre las manos bien secas, no se debe estar descalzo ni con los pies húmedos.
  - Desconectar los aparatos eléctricos de la red después de usarlos. No desconectar los aparatos eléctricos tirando del cordón que lleva la clavija. La desconexión debe realizarse siempre tirando de la base que aloja las clavijas de conexión.
  - Antes de poner en marcha un aparato eléctrico nuevo, es preceptivo asegurarse de que la tensión de alimentación coincide con la que suministra la red.
  - Ante la necesidad de manipular un aparato eléctrico es preceptivo desconectarlo previamente de la red.
  - Si un aparato da corriente, se debe desenchufar inmediatamente y avisar a un técnico o instalador autorizado. Si la operación de desconexión puede resultar peligrosa, conviene desconectar el interruptor general antes de proceder a la desconexión del aparato.

PRESCRIPCIONES

- Red de distribución interior.
  - El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación eléctrica interior de la vivienda, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos componentes de la instalación privativa: cuadro general de distribución, circuitos interiores, puntos de luz, etc., mediante un símbolo y/o número específico.
- Aparatos eléctricos y mecanismos.
  - Las clavijas que posean toma de tierra deben conectarse obligatoriamente a una toma de corriente también con toma de tierra para que el receptor que se conecte a través de ella quede protegido y, por ende, se proteja la integridad del usuario.
  - Es obligatoria la conexión a la red de tierra de todos los electrodomésticos y luminarias que incorporen la conexión correspondiente. Todo receptor que tenga clavija con toma de tierra deberá ser conectado exclusivamente en tomas con dicha toma de tierra.

PROHIBICIONES

- Red de distribución interior de la vivienda:
  - No se debe permitir la prolongación incontrolada de una línea eléctrica mediante la típica manguera sujeta en la pared o tirada sobre el suelo.
  - No manipular nunca los cables de los circuitos ni sus cajas de conexión o derivación.
- Aparatos eléctricos y mecanismos.
  - No tocar nunca ningún aparato eléctrico estando dentro de la bañera o la ducha y, en general, dentro del volumen de prohibición de cuartos de baño.
  - Clavijas y receptores eléctricos:
    - No se debe enchufar una clavija cuyas espigas no estén perfectamente afianzadas a los alvéolos de la toma de corriente, ya que este hecho es siempre origen de averías que pueden llegar a ser muy graves.
    - No se debe forzar la introducción de una clavija en una toma inadecuada de menores dimensiones.
    - No se deben conectar clavijas con tomas múltiples o ladrones, salvo que incorporen sus protecciones específicas.
    - No se deben tocar ni coger las clavijas y sus receptores eléctricos con las manos mojadas o húmedas.
    - El usuario no tiene por qué manipular los hilos de los cables, por lo que nunca debería conectar ningún aparato que no posea la clavija correspondiente.
  - Mecanismos interiores:
    - No se debe encender y apagar ni, en su caso, pulsar repetida e innecesariamente, ya que con independencia de los perjuicios del receptor que se alimente, se está fatigando prematuramente el mecanismo.
    - Tampoco se deben conectar aparatos de luz o cualquier otro receptor que alcance los 220 vatios de potencia, ya que la consecuencia inmediata es posibilitar el inicio de un incendio en el mecanismo.
    - Por supuesto, el usuario no debe retirar ni manipular nunca los mecanismos de la instalación.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 384 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Tomas de corriente (enchufes):
  - No hay que manipular nunca los alvéolos de las tomas con ningún objeto. Nunca se deben tocar con líquidos o humedades.
  - No se deben conectar receptores que superen la potencia de la propia toma. Tampoco deben conectarse enchufes múltiples o "ladrones" cuya potencia total supere a la de la propia toma.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Red de distribución interior.
  - El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada.
- Aparatos eléctricos y mecanismos.
  - Durante las fases de realización de la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados de la red.
  - Se indica a continuación la relación de las operaciones específicas de mantenimiento a realizar por el usuario en los principales elementos o componentes de la instalación:
    - Clavijas y receptores eléctricos:
      - El usuario debe procurar un buen trato a las clavijas, asiéndolas tanto para enchufar como para desenchufar y no tirar nunca del cable para esta última operación. El buen mantenimiento debe incluir la ausencia de golpes y roturas.
      - La limpieza debe ser superficial, siempre con bayetas secas y en estado de desconexión.
      - Cualquier síntoma de fogueado (quemadura por altas temperaturas a causa de conexiones defectuosas) debe implicar la inmediata sustitución de la clavija (y del enchufe, si también estuviera afectado).
    - Mecanismos interiores:
      - Inspección ocular de todo el material para posible detección de anomalías visibles y dar aviso al profesional.
      - Limpieza superficial de los mecanismos, siempre con bayetas secas y preferiblemente con desconexión previa de la corriente eléctrica.
    - Tomas de corriente (enchufes):
      - La única acción permitida es la de su limpieza superficial con un trapo seco.
      - Sin embargo, mediante la inspección visual se puede comprobar su buen estado a través del buen contacto con las espigas de las clavijas que soporte y de la ausencia de posibles fogueados de sus alvéolos.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Red de distribución interior.
  - Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
  - A continuación, se detallan aquellas operaciones de mantenimiento que deben ser realizadas por personal cualificado de la empresa suministradora, para cada uno de los componentes de la instalación interior de la vivienda:
    - Cada cinco años, revisar la rigidez dieléctrica entre los conductores.
    - Cada diez años, revisión general de la instalación. Todos los temas de cableado son exclusivos de la empresa autorizada.
- Aparatos eléctricos y mecanismos.
  - Todo trabajo que implique manipulación de los elementos materiales del mecanismo, como sustitución de las teclas, los marcos, las lámparas de los visores, el cuerpo del mecanismo o revisión de sus contactos y conexiones, etc., deberá ser realizado por personal especializado.
  - A continuación, se detallan aquellas operaciones de mantenimiento que deben ser realizadas por personal cualificado de la empresa suministradora, para cada uno de los componentes de los mecanismos:
    - Mecanismos eléctricos.
      - Cada dos años se verificará el estado de conservación de las cubiertas aislantes de los interruptores y bases de enchufe de la instalación. Se repararán los defectos encontrados.
      - Cada diez años, revisión general de la instalación.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 385 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

FONTANERÍA

TUBOS DE ALIMENTACIÓN

USO

PRECAUCIONES

- El usuario utilizará los distintos elementos y equipos o componentes de la instalación en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

PRESCRIPCIONES

- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.
- Cualquier modificación que se desee realizar en el tubo de alimentación deberá contar con el asesoramiento de un técnico competente.
- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada inmediatamente a la compañía suministradora.
- Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y resto de equipos. En caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
- En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.
- Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deberán lavarse a fondo para la nueva puesta en servicio.
- Si hubiese que proceder al cambio o sustitución de algún ramal o parte de la instalación, deberá atenderse a las recomendaciones que haga el especialista en la materia, fundamentalmente en los aspectos concernientes a idoneidad y compatibilidad de los posibles materiales a emplear.
- En caso de que haya que realizar cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación, se procederá a la limpieza y desinfección del sector.

PROHIBICIONES

- No se manipularán ni modificarán las redes ni se realizarán cambios de materiales en las mismas.
- No se utilizarán las tuberías de la instalación de fontanería como conductores para la instalación de puesta a tierra.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Limpieza de las arquetas, al final del verano.
  - Comprobación del buen funcionamiento de apertura y cierre de las llaves.
  - Comprobación de ausencia de corrosión e incrustaciones excesivas.
  - Comprobación de la ausencia de golpes de ariete.
- Cada 2 años:
  - Revisión de las llaves, en general.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 2 años:
  - Revisión de la instalación en general y, si existieran indicios de alguna manifestación patológica tales como corrosión o incrustación, se efectuaría una prueba de estanqueidad y presión de funcionamiento, bajo la supervisión de un técnico competente.

MONTANTES

USO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 386 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

PRECAUCIONES

- El usuario utilizará los distintos elementos y equipos o componentes de la instalación en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

PRESCRIPCIONES

- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.
- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación de los montantes, en el que queden reflejados los distintos componentes de la instalación, mediante un símbolo y/o número específico.
- Deberá contarse con el asesoramiento de un técnico competente para cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de agua.
- En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.
- Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio.
- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada inmediatamente a la compañía suministradora.
- Si hubiese que proceder al cambio o sustitución de algún ramal o parte de la instalación, deberá atenderse a las recomendaciones que haga el especialista en la materia, fundamentalmente en los aspectos concernientes a idoneidad y compatibilidad de los posibles materiales a emplear.
- Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y resto de equipos.
- En caso de que haya que realizar cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación, se procederá a la limpieza y desinfección del sector.

PROHIBICIONES

- No se manipularán ni modificarán las redes ni se realizarán cambios de materiales.
- No se utilizarán las tuberías de la instalación de fontanería como conductores para la instalación de puesta a tierra.
- No se fijará ningún tipo de elemento a la instalación.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Comprobación de:
    - La ausencia de fugas de agua en ningún punto de la red.
    - Condiciones de los soportes de sujeción.
    - La ausencia de humedad y goteos.
    - Ausencia de deformaciones por causa de las dilataciones.
    - Indicios de corrosión o incrustaciones excesivas.
    - Ausencia de golpes de ariete.
    - Que la llave de seguridad actúa, verificando asimismo la ausencia de depósitos en la misma y procediendo a su limpieza, si es el caso.
    - Funcionamiento de apertura o cierre de las llaves.
- Cada 2 años:
  - Revisión de las llaves, en general.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 2 años:
  - Revisión de la instalación en general y, si existieran indicios de alguna manifestación patológica tales como corrosión o incrustación, se efectuaría una prueba de estanqueidad y presión de funcionamiento, bajo la supervisión de un técnico competente.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 387 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

INSTALACIÓN INTERIOR

USO

PRECAUCIONES

- Se cerrará la llave de paso general cada vez que se abandone la vivienda, tanto si es por un periodo largo de tiempo como si es para un fin de semana.
- El usuario utilizará los distintos elementos y equipos o componentes de la instalación en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

PRESCRIPCIONES

- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.
- Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de agua deberá contar con el asesoramiento de un técnico competente, especialmente en lo que se refiere a variación al alza de un 15% de la presión inicial, reducción de forma constante de más del 10% del caudal suministrado o ampliación parcial de la instalación en más del 20% de los servicios o necesidades.
- En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.
- Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deberán lavarse a fondo para la nueva puesta en servicio.
- Si ha pasado un periodo de tiempo sin utilizar la instalación se deberá dejar correr el agua antes de beber o cocinar.
- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada inmediatamente a la compañía suministradora.
- Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y resto de equipos.
- Si hubiese que proceder al cambio o sustitución de algún ramal o parte de la instalación, deberá atenderse a las recomendaciones que haga el especialista en la materia, fundamentalmente en los aspectos concernientes a idoneidad y compatibilidad de los posibles materiales a emplear.
- En caso de que haya que realizar cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación, se procederá a la limpieza y desinfección del sector.

PROHIBICIONES

- No se manipularán ni modificarán las redes ni se realizarán cambios de materiales.
- No se dejará la red sin agua.
- No se utilizarán las tuberías de la instalación de fontanería como conductores para la instalación de puesta a tierra.
- No se eliminarán los aislamientos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Comprobación de:
    - La ausencia de fugas de agua en ningún punto de la red.
    - Condiciones de los soportes de sujeción.
    - La ausencia de humedad y goteos, así como de condensaciones.
    - El buen estado del aislamiento térmico.
    - Ausencia de deformaciones por causa de las dilataciones.
    - Indicios de corrosión o incrustaciones excesivas.
    - Ausencia de golpes de ariete.
    - La existencia y buen funcionamiento de las válvulas de purga situadas en los puntos más altos de la instalación (fundamentalmente que no existan depósitos calcáreos que obstruyan la salida del aire),

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 388 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

procediendo a su limpieza, si fuese necesario.

- Cada 2 años:
  - Revisión de las llaves, en general.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 2 años:
  - Revisión de la instalación en general y, si existieran indicios de alguna manifestación patológica tales como corrosión o incrustación, se efectuaría una prueba de estanqueidad y presión de funcionamiento, bajo la supervisión de un técnico competente.
- Cada 4 años:
  - Realización de una prueba de estanqueidad y funcionamiento.

ILUMINACIÓN

INTERIOR

USO

PRECAUCIONES

- Durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.
- Para cambiar cualquier bombilla de una lámpara, desconectar antes el interruptor automático correspondiente al circuito sobre el que están montados.
- Las lámparas o cualquier otro elemento de iluminación no se suspenderán directamente de los hilos correspondientes a un punto de luz que, únicamente y con carácter provisional, se utilizarán como soporte de una bombilla.
- La reposición de las lámparas de los equipos de alumbrado se efectuará cuando éstas alcancen su duración media mínima o en el caso de que se aprecien reducciones de flujo importantes. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un especialista que certifique la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.

PROHIBICIONES

- No colocar en ningún cuarto húmedo (aseo, baño, etc.) un punto de luz que no sea de doble aislamiento dentro de la zona de protección.
- Luminarias:
  - Para evitar posibles incendios no se debe impedir la buena refrigeración de la luminaria mediante objetos que la tapen parcial o totalmente.
- Lámparas incandescentes:
  - No se debe colocar ningún objeto sobre la lámpara.
- Lámparas halógenas o de cuarzo-yodo:
  - Aunque la lámpara esté fría, no se debe tocar con los dedos para no perjudicar la estructura de cuarzo de su ampolla, salvo que sea un formato de doble envoltura en el que existe una ampolla exterior de vidrio normal. En cualquier caso, no se debe colocar ningún objeto sobre la lámpara.
- Lámparas fluorescentes y de descarga:
  - En locales con uso continuado de personas no deberían utilizarse lámparas fluorescentes con un índice de rendimiento de color menor del 70 %.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 389 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Teniendo en cuenta siempre que, antes de realizar cualquier operación de limpieza, se debe comprobar la desconexión previa del suministro eléctrico del circuito completo al que pertenezca, se procederá a limpiar la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.
- Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su vida media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.
- Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.
- Durante las operaciones de mantenimiento estarán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

EXTERIOR

USO

PRECAUCIONES

- Durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

PRESCRIPCIONES

- Un especialista deberá llevar a cabo un estudio previo que certifique la idoneidad de la instalación de acuerdo con la normativa vigente, ante cualquier modificación en la misma o en sus condiciones de uso.
- Las lámparas utilizadas para reposición deberán ser de las mismas características que las reemplazadas.
- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.
- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada a la compañía suministradora.
- La limpieza se realizará preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.
- Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado deberán utilizarse soluciones jabonosas no alcalinas.

PROHIBICIONES

- No se manipulará, modificará o reparará ningún elemento eléctrico del alumbrado exterior por personal que no sea instalador autorizado.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Limpieza de las lámparas, preferentemente en seco.
  - Limpieza de las luminarias, mediante paño humedecido en agua jabonosa, secándose posteriormente con paño de gamuza o similar.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 2 años:
  - Revisión de las luminarias y reposición de las lámparas por grupos de equipos completos y áreas de iluminación, en zonas exteriores.

CONTRA INCENDIOS

ALUMBRADO DE EMERGENCIA

USO

PRECAUCIONES

- Durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 390 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Cuando voluntariamente se corta el suministro eléctrico, la luminaria de emergencia entra en acción, salvo que se actúe sobre su accionamiento de desconexión para que no se descarguen sus baterías.
- En los sistemas con telemando común para varias luminarias se evitará la descarga pulsando el mencionado telemando, que estará en el cuadro general de distribución.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un especialista que certifique la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.

PROHIBICIONES

- No se cargará en los sistemas un telemando común para varias luminarias.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada.
- Teniendo en cuenta siempre que, antes de realizar cualquier operación de limpieza, se comprobará la desconexión previa del suministro eléctrico del circuito completo al que pertenezca, se procederá a limpiar la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.
- Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su vida media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.
- Todas las lámparas de repuesto serán de las mismas características que las reemplazadas.
- Durante las operaciones de mantenimiento estarán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

SEÑALIZACIÓN

USO

PRECAUCIONES

- No se colgarán elementos sobre los elementos de señalización ni se impedirá su perfecta visualización.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara el deterioro de los rótulos y placas de señalización, deberán sustituirse por otros de análogas características.

PROHIBICIONES

- No se utilizarán productos abrasivos que deterioren los rótulos de señalización.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El papel del usuario debe limitarse a la limpieza periódica de los rótulos y placas, eliminando la suciedad y residuos de polución, preferentemente en seco, con trapos o esponjas que no rayen la superficie.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen los elementos de señalización, se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. Todos los elementos serán de las mismas características que los reemplazados.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 391 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

EXTINTORES

USO

PRECAUCIONES

- Cuando se ha utilizado un extintor, hay que hacerlo recargar inmediatamente.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un técnico competente especialista en la materia. El usuario deberá consultar y seguir siempre las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos y equipos.

PROHIBICIONES

- Extintores de incendios (portátiles):
  - No se debe retirar el elemento de seguridad o precinto del extintor si no es para usarlo acto seguido. No se deben cambiar los emplazamientos de los extintores, puesto que responden a criterios normativos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Según Real Decreto 1942/1993 y la Orden del 16 de Abril de 1998 sobre el mismo, se establece el programa mínimo de mantenimiento a realizar por el personal usuario o titular de la instalación:
  - Extintores de incendio; cada tres meses se comprobará:
    - Su accesibilidad, el buen estado de conservación, seguros, precintos, inscripciones, manguera, etc.
    - El estado de carga (peso y presión) del extintor y del botellín de gas impulsor (si existe) y el estado de las partes mecánicas (boquilla, válvulas, manguera, etc.), reponiéndolas en caso necesario.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Según el Real Decreto 1942/1993 y la Orden del 16 de Abril de 1998 sobre el mismo, se establece el programa mínimo de mantenimiento, a realizar por personal de empresa mantenedora autorizada, para cada uno de los componentes de la instalación.
- Extintores de incendios (portátiles):
  - Cada 3 meses:
    - Comprobación de la accesibilidad, señalización, buen estado aparente de conservación.
    - Inspección ocular de seguros, precintos, inscripciones, etc.
    - Comprobación del peso y presión, en su caso.
    - Inspección ocular del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvula, manguera, etc.).
  - Cada año:
    - Comprobación del peso y presión, en su caso.
    - En el caso de extintores de polvo con botellín de gas de impulsión, se comprobará el buen estado del agente extintor y el peso y aspecto externo del botellín.
    - Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas.
    - En esta revisión anual no será necesaria la apertura de los extintores portátiles de polvo con presión permanente, salvo que en las comprobaciones que se citan se hayan observado anomalías que lo justifiquen. En el caso de apertura del extintor, la empresa mantenedora situará en el exterior del mismo un sistema indicativo que acredite que se ha realizado la revisión interior del aparato. Como ejemplo de sistema indicativo de que se ha realizado la apertura y revisión interior del extintor, se puede utilizar una etiqueta indeleble, en forma de anillo que se coloca en el cuello de la botella antes del cierre del extintor y que no puede ser retirada sin que se produzca la destrucción o deterioro de la misma.
  - Cada 5 años:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 392 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se retimbrará el extintor de acuerdo con la ITC-MIE AP.5 del reglamento de aparatos a presión sobre extintores (B.O.E, 23/6/82, 7/11/83, 20/6/85, 28/11/89).

SALUBRIDAD

BAJANTES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes o sustancias tóxicas que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.
- Se mantendrá agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores y se limpiarán los de las terrazas y azoteas.

PRESCRIPCIONES

- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación, en el que queden reflejados los distintos sectores de la red, sumideros y puntos de evacuación y señalizados los equipos y componentes principales, mediante un símbolo y/o número específico. La documentación incluirá razón social y domicilio de la empresa instaladora.
- Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen bajantes, deberán respetar éstas sin que sean dañadas, movidas o puestas en contacto con materiales incompatibles.
- En caso de tener que hacer el vertido de residuos muy agresivos, deberá diluirse al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de la misma lo admite.
- En caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.
- Siempre que se revisen las bajantes, un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en las mismas, así como de su modificación en caso de ser necesario, previa consulta con un técnico competente. Se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

PROHIBICIONES

- No se arrojarán al inodoro objetos que puedan obstruir la bajante.
- En ningún caso se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica.
- No se utilizará la red de bajantes de pluviales para evacuar otro tipo de vertidos.
- No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.
- No se utilizará la red de saneamiento como basurero, vertiendo pañales, compresas o bolsas de plástico.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada mes:
  - Vertido de agua caliente, sola o con sosa cáustica (con suma precaución, pues puede producir salpicaduras) por los desagües de los aparatos sanitarios para desengrasar las paredes de las canalizaciones de la red y conseguir un mejor funcionamiento de la misma.
- Cada año:
  - Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.

DERIVACIONES INDIVIDUALES

USO

PRECAUCIONES

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 393 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Se evitará verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes o sustancias tóxicas que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.
- Se mantendrá agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores y se limpiarán los de las terrazas y azoteas.

PRESCRIPCIONES

- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación, en el que queden reflejados los distintos sectores de la red, sumideros y puntos de evacuación y señalizados los equipos y componentes principales, mediante un símbolo y/o número específico. La documentación incluirá razón social y domicilio de la empresa instaladora.
- Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen las derivaciones individuales, deberán respetar éstas sin que sean dañadas, movidas o puestas en contacto con materiales incompatibles.
- En caso de tener que hacer el vertido de residuos muy agresivos, deberá diluirse al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de la misma lo admite.
- Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones y válvulas.
- En caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.
- Siempre que se revisen las derivaciones individuales, un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas, así como de la modificación de las mismas si fuera necesario, previa consulta con un técnico competente. Se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

PROHIBICIONES

- No se arrojarán al inodoro objetos que puedan obstruir la instalación.
- En ningún caso se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica.
- No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.
- No se utilizará la red de saneamiento como basurero, vertiendo pañales, compresas o bolsas de plástico.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO

- Cada mes:
  - Vertido de agua caliente, sola o con sosa cáustica (con suma precaución, pues puede producir salpicaduras) por los desagües de los aparatos sanitarios para desengrasar las paredes de las canalizaciones de la red y conseguir un mejor funcionamiento de la misma.
- Cada 6 meses:
  - Limpieza de los botes sifónicos.
- Cada año:
  - Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.

COLECTORES SUSPENDIDOS
USO

PRECAUCIONES

- Se evitará verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes o sustancias tóxicas que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.
- Se mantendrá agua permanentemente en los sifones en línea para evitar malos olores.
- El usuario procurará utilizar los distintos elementos de la instalación en sus condiciones normales, asegurando la estanqueidad de la red y evitando el paso de olores mefíticos a los locales por la pérdida del sello hidráulico en los sifones, mediante el vertido periódico de agua.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 394 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Se evitará que los tramos vistos reciban golpes o sean forzados.
- Se evitará que sobre ellos caigan productos abrasivos o químicamente incompatibles.

PRESCRIPCIONES

- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación, en el que queden reflejados los distintos sectores de la red, sumideros y puntos de evacuación y señalizados los equipos y componentes principales, mediante un símbolo y/o número específico. La documentación incluirá razón social y domicilio de la empresa instaladora.
- Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen los colectores suspendidos, deberán respetar éstos sin que sean dañados, movidos o puestos en contacto con materiales incompatibles.
- Si se observaran fugas, se procederá a su pronta localización y posterior reparación, recomendándose la revisión y limpieza periódica de los elementos de la instalación.
- En caso de tener que hacer el vertido de residuos muy agresivos, deberá diluirse al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de la misma lo admite.
- En caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.
- Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones y válvulas.
- Un instalador acreditado deberá hacerse cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en los colectores.

PROHIBICIONES

- En ningún caso se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica.
- No se arrojarán al inodoro objetos que puedan obstruir la instalación.
- No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.
- No se verterán por los desagües aguas que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, sustancias tóxicas, detergentes no biodegradables (sus espumas se petrifican en los sifones, conductos y arquetas), así como plásticos o elementos duros que puedan obstruir algún tramo de la red.
- No se utilizará la red de saneamiento como basurero, vertiendo pañales, compresas o bolsas de plástico.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO

- Cada mes:
  - Vertido de agua caliente, sola o con sosa cáustica (con suma precaución, pues puede producir salpicaduras) por los desagües de los aparatos sanitarios para desengrasar las paredes de las canalizaciones de la red y conseguir un mejor funcionamiento de la misma.
- Cada año:
  - Comprobación de la estanqueidad de la red y revisión de los colectores suspendidos.
  - Comprobación de la ausencia de obstrucciones en los puntos críticos de la red.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Revisión de los colectores suspendidos. Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas, así como de la modificación de los mismos si es necesario, previa consulta con un técnico competente. Se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

CALEFACCIÓN
USO

PRECAUCIONES

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 395 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Para mantener las características funcionales de las instalaciones y su seguridad, y conseguir la máxima eficiencia de sus equipos, es preciso realizar las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo que se incluyen en ITE 08.1. Se obliga a realizar tareas de mantenimiento en instalaciones con potencia instalada mayor que 100 kw, la cual deberá ser realizada por el titular de la instalación mediante la contratación de empresas mantenedoras o mantenedores debidamente autorizados.

PRESCRIPCIONES

- La bomba aceleradora se pondrá en marcha previo al encendido de la caldera y se parará después de apagada esta.
- Con fuertes heladas, y si la instalación dispone de vaso de expansión abierto, se procederá en los periodos de no funcionamiento a dejar en marcha lenta la caldera, sin apagarla totalmente. Después de una helada, el encendido se hará de forma muy lenta, procurando un deshielo paulatino.
- La instalación se mantendrá llena de agua incluso en periodos de no-funcionamiento para evitar la oxidación por entradas de aire.
- Se vigilará la llama del quemador (color azulado) y su puesta en marcha, y se comprobará que el circuito de evacuación de humos este libre y expedito.
- Se vigilara el nivel de llenado del circuito de calefacción, rellenándolo con la caldera en frío. Avisando a la empresa o instalador cuando rellenarlo sea frecuente por existir posibles fugas.
- Las tuberías se someterán a inspección visual para comprobar su aislamiento, las posibles fugas y el estado de los elementos de sujeción.
- Purgar los radiadores al principio de cada temporada y después de cualquier reparación. Pintado en frío.

PROHIBICIONES

- No se manipularán ni modificarán las redes ni se realizarán cambios de materiales en las mismas.
- No se utilizarán las tuberías de la instalación como conductores para la instalación de puesta a tierra.
- No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.

MANTENIMIENTO

- Para el caso tratado de potencias menores de 100 Kw, cada año se realizará el mantenimiento de todos los componentes de la instalación siguiendo cuando sea posible el manual de la casa fabricante y pudiéndolas realizar persona competente sin exigirse el carnet de mantenedor. Cada 4 años se realizarán pruebas de servicio a la instalación.

REPARACION. REPOSICION

- Cuando se efectúe la revisión completa de la instalación, se repararán todas aquellas tuberías, accesorios y equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente, todo ello realizado por técnico acreditado, debiendo quedar las posibles modificaciones que se realicen señaladas en planos para la propiedad..

AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos componentes de los aislamientos e impermeabilizaciones, en la que figurarán las características para las que ha sido proyectada.

AISLAMIENTOS PARA INSTALACIONES

CONDUCCIONES

USO

PRECAUCIONES

- Cualquier manipulación del aislamiento de tuberías, válvulas, etc., debe hacerse por personal cualificado.
- Se evitará someterlos a esfuerzos para los que no han sido previstos.

PRESCRIPCIONES

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 396 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Si se observara durante la realización de cualquier tipo de obra la alteración de las condiciones de aislamiento acústico de las coquillas proyectadas, se repararán inmediatamente.

PROHIBICIONES
- No se colocarán elementos que perforen el aislamiento.
- No se someterán a esfuerzos para los que no han sido previstos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO
- Se seguirán las instrucciones específicas indicadas por el fabricante.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO
- Se seguirán las instrucciones específicas indicadas por el fabricante, debiendo ser sustituidos por otros del mismo tipo en caso de rotura o falta de eficacia.

IMPERMEABILIZACIONES

CIMENTACIONES

USO

PRECAUCIONES
- Se procurará evitar la acumulación de sedimentos, vegetaciones y cuerpos extraños.
- Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites, disolventes, etc., sobre la impermeabilización.

PRESCRIPCIONES
- Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

PROHIBICIONES
- No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO
- Una vez al año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisará la superficie de la impermeabilización vista, reparando los desperfectos que se observen.
- Se comprobará periódicamente el estado de la fijación de la impermeabilización al soporte, cuando ésta no esté protegida.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO
- Se seguirán las instrucciones específicas indicadas por el fabricante, debiendo ser sustituidos por otros del mismo tipo en caso de rotura o falta de eficacia.

MUROS DE SÓTANO Y CONSTRUCCIÓN ENTERRADA

USO

PRECAUCIONES
- Se procurará evitar la acumulación de sedimentos, vegetaciones y cuerpos extraños.
- Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites, disolventes, etc., sobre la impermeabilización.

PRESCRIPCIONES
- Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 397 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

PROHIBICIONES

- No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Una vez al año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisará la superficie de la impermeabilización vista, reparando los desperfectos que se observen.
- Se comprobará periódicamente el estado de la fijación de la impermeabilización al soporte, cuando ésta no esté protegida.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Se seguirán las instrucciones específicas indicadas por el fabricante, debiendo ser sustituidos por otros del mismo tipo en caso de rotura o falta de eficacia.

SOLERAS EN CONTACTO CON EL TERRENO

USO

PRECAUCIONES

- Se procurará evitar la acumulación de sedimentos, vegetaciones y cuerpos extraños.
- Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites, disolventes, etc., sobre la impermeabilización.

PRESCRIPCIONES

- Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

PROHIBICIONES

- No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Una vez al año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisará la superficie de la impermeabilización vista, reparando los desperfectos que se observen.
- Se comprobará periódicamente el estado de la fijación de la impermeabilización al soporte, cuando ésta no esté protegida.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Se seguirán las instrucciones específicas indicadas por el fabricante, debiendo ser sustituidos por otros del mismo tipo en caso de rotura o falta de eficacia.

MUROS DE FÁBRICA

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites, disolventes, etc., sobre la impermeabilización.

PRESCRIPCIONES

- Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

PROHIBICIONES

- No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 398 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Una vez al año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisará la superficie de la impermeabilización vista, reparando los desperfectos que se observen.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada tres años se realizará una visita de inspección y mantenimiento, comprobando el buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad.

CUBIERTAS

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- En general, no deben almacenarse materiales ni equipos de instalaciones sobre la cubierta. En caso de que fuera estrictamente necesario dicho almacenamiento, deberá comprobarse que el peso de éste no sobrepase la carga máxima que la cubierta puede soportar. Además, deberá realizarse una protección adecuada de su impermeabilización para que no pueda ser dañada.
- Cuando en la cubierta de un edificio se sitúen, con posterioridad a su ejecución, equipos de instalaciones que necesiten un mantenimiento periódico, deberán disponerse las protecciones adecuadas en sus proximidades para que durante el desarrollo de dichas operaciones de mantenimiento no se dañen los elementos componentes de la impermeabilización de la cubierta.
- En caso de que el sistema de estanqueidad resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos ocasionados.

PLANAS

NO TRANSITABLES, NO VENTILADAS

USO

PRECAUCIONES

- Se pondrá especial atención para que los equipos móviles de mantenimiento sólo circulen por las zonas previstas.
- Se limitará la circulación de las máquinas a lo estrictamente necesario, respetando los límites de carga impuestos por la documentación técnica.

PRESCRIPCIONES

- Deberá avisarse a un técnico competente si se observan humedades en el forjado bajo cubierta, puesto que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.
- Se inspeccionará después de un periodo de fuertes lluvias, nieve o vientos poco frecuentes la aparición de humedades en el interior del edificio o en el exterior para evitar que se obstruya el desagüe. Así mismo, se comprobará la ausencia de roturas o desprendimientos de los elementos de remate de los bordes y encuentros.
- La reparación de la impermeabilización deberá ser realizada por personal especializado, que irá provisto de calzado de suela blanda, sin utilizar en el mantenimiento materiales que puedan producir corrosiones, tanto en la protección de la impermeabilización como en los elementos de sujeción, soporte, canalones y bajantes.

PROHIBICIONES

- No se ubicarán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a los paramentos.
- No se permitirá acceder a la cubierta para un uso diferente al de mantenimiento y sin el calzado adecuado.
- No se modificarán las características funcionales o formales de los faldones, limas o desagües.
- No se modificarán las solicitaciones ni se sobrepasarán las cargas previstas.
- No se añadirán elementos que dificulten el desagüe.
- No se verterán productos agresivos tales como aceites, disolventes o productos de limpieza.
- No se anclarán conducciones eléctricas por personal no especializado.

MANTENIMIENTO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 399 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.
  - Retirada periódica de los sedimentos que puedan formarse en la cubierta por retenciones ocasionales de agua.
  - Eliminación de la nieve que obstruya los huecos de ventilación de la cubierta.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Conservación en buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad, tales como petos.
  - En las cubiertas sin protección pesada, comprobación de la fijación de la impermeabilización al soporte y reparación de los defectos observados.
- Cada 3 años:
  - Comprobación del estado de conservación de la protección, verificando que se mantiene en las condiciones iniciales.

PUNTOS SINGULARES

USO

PRECAUCIONES

- Se utilizarán solamente para el uso para el cual se hayan previsto.
- Se evitará el almacenamiento de materiales u otros elementos y el vertido de productos químicos agresivos.
- Se mantendrán limpios y sin hierbas.
- Se limitará la circulación de las máquinas a lo estrictamente necesario, respetando los límites de carga impuestos por la documentación técnica.

PRESCRIPCIONES

- Deberá avisarse a un técnico competente si se observan humedades en el forjado bajo cubierta, puesto que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.
- Se inspeccionará después de un periodo de fuertes lluvias, nieve o vientos poco frecuentes la aparición de humedades en el interior del edificio o en el exterior para evitar que se obstruya el desagüe. Así mismo, se comprobará la ausencia de roturas o desprendimientos de los elementos de remate de los bordes y encuentros.
- La reparación de la impermeabilización deberá ser realizada por personal especializado, que irá provisto de calzado de suela blanda, sin utilizar en el mantenimiento materiales que puedan producir corrosiones, tanto en la protección de la impermeabilización como en los elementos de sujeción, soporte, canalones y bajantes.
- Deberá repararse en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua debida a deficiencias de la junta de dilatación, de la cazoleta o del encuentro del faldón con los paramentos.
- Deberá eliminarse el hielo que se forme sobre la rejilla del sumidero para evitar que se obstruya el desagüe, en época de heladas.

PROHIBICIONES

- No se modificarán las solicitaciones ni se sobrepasarán las cargas previstas.
- No se modificarán las características funcionales o formales de los encuentros singulares.
- No se añadirán elementos que dificulten el desagüe.
- No se verterán productos agresivos tales como aceites, disolventes o productos de limpieza.
- No se anclarán conducciones eléctricas por personal no especializado.
- No se colocarán jardineras cerca de los desagües o bien se colocarán elevadas para permitir el paso del agua.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
  - Limpieza de la rejilla del sumidero.
- Cada año:
  - Revisión de las juntas de dilatación.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 400 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Limpieza de los sumideros y comprobación de su correcto funcionamiento, al final del verano.
- Cada 3 años:
  - Revisión de todos los encuentros con cazoletas y encuentros con paramentos verticales.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 6 meses:
  - Comprobación del cierre sifónico.
- Cada año:
  - Reparación de los desperfectos en las juntas de dilatación.
- Cada 3 años:
  - Reparación de los desperfectos en los encuentros con cazoletas y en los encuentros con paramentos verticales.

INCLINADAS

CHAPAS DE ACERO

USO

PRECAUCIONES

- La cobertura de chapas de acero será accesible únicamente para conservación y mantenimiento.
- El acceso a la cubierta lo efectuará solamente el personal especializado. Para ello se establecerán, cuando se requiera, caminos de circulación mediante tablones o pasarelas adaptados a la pendiente de la cubierta, de forma que el operario no pise directamente sobre las chapas cuando su espesor sea inferior a 0,7 mm o su pendiente superior al 40%. Estos dispositivos son recomendables, en general, para no dañar las chapas, aunque su resistencia sea suficiente a las cargas puntuales de conservación.

PRESCRIPCIONES

- Si el material de remate resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas o se moviera y se produjeran filtraciones, deberá avisarse a un técnico competente, puesto que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.
- La reparación de la cubierta deberá ser realizada por profesional cualificado, que irá provisto de cinturón de seguridad sujeto a dos ganchos de servicio o a puntos fijos de la cubierta e irá provisto de calzado de suela blanda antideslizante.
- Las reparaciones que sea necesario efectuar, deberán realizarse con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original, ya que pueden producirse incompatibilidades por la utilización de materiales que sean inadecuados o que puedan dar lugar a oxidaciones tales como metales con diferente par galvánico, cemento con plomo o yeso con zinc.

PROHIBICIONES

- No se transitará sobre la cubierta cuando esté mojada.
- No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.
- No se cambiarán las características funcionales, estructurales o formales de los faldones, limas o desagües.
- No se modificarán las solicitaciones ni se sobrepasarán las cargas previstas.
- No se verterán productos químicos sobre la cubierta.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.
  - Retirada periódica de los sedimentos que puedan formarse en la cubierta por retenciones ocasionales de agua.
  - Eliminación de la nieve que obstruya los huecos de ventilación de la cubierta.
  - Conservación en buen estado de los elementos relacionados con el sistema de estanqueidad, tales como placas, sujeciones y juntas, elementos de fijación, grapas de sujeción de los canalones y bajantes vistos.
  - Mantenimiento de la protección de la cubierta en las condiciones iniciales.
- Cada 3 años:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 401 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Comprobación del estado de conservación de las chapas de acero.

REMATES
ENCUENTROS
USO
PRESCRIPCIONES

- Los trabajos de reparación se realizarán siempre retirando la parte dañada para no sobrecargar la estructura.
- Deberá avisarse a un técnico competente si se observan humedades en el forjado bajo cubierta, puesto que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.

PROHIBICIONES
- No se apoyarán en los encuentros elementos que los dañen o perforen.
- No se modificarán sus características funcionales o formales.

MANTENIMIENTO
POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO
- Cada año:
  - Revisión general de encuentros de faldones con paramentos verticales.
  - Comprobación del estado de baberos y/o piezas de impermeabilización de juntas y encuentros con chimeneas o conductos.
  - Limpieza general y eliminación de hojas, hierbas o acumulaciones.
- Cada 3 años:
  - Comprobación del estado de los encuentros, reparando los defectos en caso de ser necesario.
- Cada 5 años:
  - Refuerzo de los encuentros y los sellados.

REVESTIMIENTOS

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- Como criterio general, no deben sujetarse elementos en el revestimiento. Se evitarán humedades perniciosas, permanentes o habituales, además de roces y punzonamientos.
- En suelos y pavimentos se comprobará la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas y en paramentos verticales se comprobará la posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas.

ESCALERAS
CEMENTO/TERRAZOS
USO

PRECAUCIONES
- En interiores se evitará utilizar productos de limpieza de uso doméstico tales como agua fuerte, lejías u otros detergentes de los que se desconozcan si tienen sustancias que puedan perjudicar al terrazo y al cemento de las juntas.
- Las condiciones de uso vendrán en función del tipo de revestimiento de la escalera.
- Se evitará la permanencia continuada sobre el pavimento de los agentes químicos admisibles para el mismo y la caída accidental de agentes químicos no admisibles.

PRESCRIPCIONES
- La propiedad conservará, al concluir la obra, una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas o para corregir desperfectos.
- Se evitará la permanencia continuada sobre el pavimento de los agentes químicos admisibles para el mismo y la caída accidental de agentes químicos no admisibles.

PROHIBICIONES

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 402 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- No se superarán las cargas máximas previstas en la documentación técnica.
- No se utilizarán ácidos de ningún tipo ni productos abrasivos que puedan manchar o rayar la superficie pulida del material.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- La inspección se realizará cada 5 años, o antes si se aprecia alguna anomalía.
- Se realizará una inspección del pavimento con repaso de juntas y se repararán los desperfectos que se observen: baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán y se procederá a su fijación.
- La limpieza se realizará con bayeta húmeda, evitando el uso de jabones, lejías o amoníaco; no se deben emplear en ningún caso ácidos.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Comprobación cada dos años de los siguientes procesos patológicos: erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.
- Las manchas ocasionales y pintadas se eliminarán mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.
- En peldaños, se procederá a la fijación o reemplazo de las cantoneras que puedan provocar tropiezos.

CERÁMICOS/GRES

USO

PRECAUCIONES

- Las condiciones de uso vendrán en función del tipo de revestimiento de la escalera.
- Se evitará la permanencia continuada sobre el pavimento de los agentes químicos admisibles para el mismo y la caída accidental de agentes químicos no admisibles.

PRESCRIPCIONES

- La propiedad conservará, al concluir la obra, una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas o para corregir desperfectos.
- Si el material utilizado en el revestimiento de las escaleras es dañado por cualquier circunstancia que pueda producir filtraciones de agua al interior de la fachada, deberá darse aviso a un técnico competente.

PROHIBICIONES

- No se superarán las cargas máximas previstas en la documentación técnica.
- No se utilizarán ácidos de ningún tipo ni productos abrasivos que puedan manchar o rayar la superficie del material.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- La inspección se realizará cada 5 años, o antes si se aprecia alguna anomalía.
- Se realizará una inspección del pavimento con repaso de juntas y se repararán los desperfectos que se observen: baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán y se procederá a su fijación.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Comprobación cada dos años de los siguientes procesos patológicos: erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.
- Las manchas ocasionales y pintadas se eliminarán mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.
- En peldaños, se procederá a la fijación o reemplazo de las cantoneras que puedan provocar tropiezos.

PINTURAS PARAMENTOS INTERIORES

PLÁSTICAS

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 403 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

USO

PRECAUCIONES

- Evitar el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.
- Evitar golpes y rozaduras.
- Evitar el vertido sobre los paños pintados de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara la aparición de humedades sobre la superficie pintada, se determinará lo antes posible el origen de dicha humedad, ya que su presencia produce un deterioro del revestimiento.

PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar o golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario que pudiera ejercer las acciones antes señaladas.
- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.
- No se permitirá la colocación en las paredes de elementos que deterioren la pintura, por la dificultad posterior de reposición, como tacos, escarpias, chinchetas, etc.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:
  - Cada cinco años se revisará el estado de conservación de los revestimientos sobre yeso, cemento, derivados y madera, en interiores.
  - Si anteriormente a estos periodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.
- En las pinturas plásticas la limpieza se efectuará con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se utilizarán cepillos de púas, rasquetas o lijadores mecánicos.
- En la reposición se aplicará sobre el revestimiento una disolución espesa de cola vegetal, hasta conseguir el ablandamiento del revestimiento, rascándolo a continuación con espátula.
- Tanto el repintado como la reposición del revestimiento se harán con materiales de suficiente calidad y aplicando un número de manos adecuado a las características del producto y al grado de exposición y agresividad del clima. Ver recomendaciones del fabricante.

PINTURAS SOBRE SOPORTE DE MADERA

BARNICES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará el vertido sobre el revestimiento de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos, así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.
- Se evitarán golpes y rozaduras.

PRESCRIPCIONES

- Cualquier anomalía o deterioro que se observe en la superficie deberá comunicarse a un técnico competente para que determine las causas y dictamine las oportunas medidas correctoras.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 404 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Si con anterioridad a los periodos de reposición marcados se apreciasen anomalías o desperfectos en el revestimiento, deberá efectuarse su reparación según los criterios de reposición.

PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar ni golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario.
- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:
  - Limpieza con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.
- Cada año:
  - Revisión del estado de conservación de los revestimientos sobre madera en exteriores.
- Cada 3 años:
  - Revisión del estado de conservación de los revestimientos sobre madera en interiores.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Reposición del barniz sobre soporte exterior, eliminando previamente la pintura existente mediante procedimientos tales como mecánicos, quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos, en ambientes agresivos.
- Cada 3 años:
  - Reposición del barniz sobre soporte exterior, eliminando previamente la pintura existente mediante procedimientos tales como mecánicos, quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos, en ambientes no agresivos.
- Cada 5 años:
  - Reposición del barniz sobre soporte interior, eliminando previamente la pintura existente mediante procedimientos tales como mecánicos, quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos.

ESMALTES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán las manchas y salpicaduras con productos que, por su contenido, se introduzcan en el esmalte.
- Se evitará el vertido sobre el revestimiento de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos, así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.
- Se evitarán golpes y rozaduras.

PRESCRIPCIONES

- Cualquier anomalía o deterioro que se observe en la superficie deberá comunicarse a un técnico competente para que determine las causas y dictamine las oportunas medidas correctoras.
- Si con anterioridad a los periodos de reposición marcados se apreciasen anomalías o desperfectos en el revestimiento, deberá efectuarse su reparación según los criterios de reposición.

PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar ni golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario.
- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 405 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Cada 3 meses:
  - Limpieza con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa, suavemente, sin dañar el esmalte.
- Cada año:
  - Revisión del estado de conservación de los revestimientos sobre madera en exteriores.
- Cada 3 años:
  - Revisión del estado de conservación de los revestimientos sobre madera en interiores.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Reposición del esmalte sobre soporte exterior, eliminando previamente la pintura existente mediante procedimientos tales como mecánicos, quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos, en ambientes agresivos.
- Cada 3 años:
  - Reposición del esmalte sobre soporte exterior, eliminando previamente la pintura existente mediante procedimientos tales como mecánicos, quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos, en ambientes no agresivos.
- Cada 5 años:
  - Reposición del esmalte sobre soporte interior, eliminando previamente la pintura existente mediante procedimientos tales como mecánicos, quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos.

PINTURAS SOBRE SOPORTE METÁLICO

ESMALTES

USO

PRECAUCIONES

- Evitar las manchas y salpicaduras con productos que, por su contenido, se introduzcan en la pintura.
- Evitar el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.
- Evitar golpes y rozaduras.
- Evitar el vertido sobre las superficies pintadas de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos.

PRESCRIPCIONES

- Cualquier anomalía o deterioro que se observe en la superficie de hierro o metálica pintada deberá ser comunicada a personal cualificado para que determine las causas y tome las oportunas medidas correctoras.

PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar o golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario que pudiera ejercer las acciones antes señaladas.
- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:
  - Cada año se revisará el estado de conservación de los revestimientos sobre soporte metálico en exteriores y cada dos años en interiores.
  - Si anteriormente a estos periodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.
- Las superficies de hierro o metálicas pintadas con esmaltes se limpiarán con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa, suavemente, sin dañar la pintura.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 406 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se podrá recurrir a cualquiera de los siguientes procedimientos:
  - Mecánicos: lijado, acuchillado, soplado con arena o granallado.
  - Quemado con llama: de candileja, lamparilla o soplete.
  - Ataque químico: solución de sosa cáustica hasta ablandar el revestimiento; decapantes o disolventes especiales que produzcan el ablandamiento y desprendimiento del revestimiento sin afectar al soporte.
  - Decapantes técnicos: aplicación sobre el revestimiento de disolventes especiales hasta conseguir un ablandamiento y desprendimiento del mismo sin alterar o atacar el soporte.
- En cualquiera de los procedimientos utilizados, se rascarán posteriormente con espátula de manera que no quede alterada la naturaleza del soporte.
- Antes de la nueva aplicación del acabado, se dejará el soporte preparado como se indique en la especificación técnica del fabricante.

ESPECIALES

USO

PRECAUCIONES

- Evitar las manchas y salpicaduras con productos que, por su contenido, se introduzcan en la pintura.
- Evitar el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.
- Evitar golpes y rozaduras.
- Evitar el vertido sobre las superficies pintadas de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos.

PRESCRIPCIONES

- Cualquier anomalía o deterioro que se observe en la superficie de hierro o metálica pintada deberá ser comunicada a personal cualificado para que determine las causas y tome las oportunas medidas correctoras.

PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar o golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario que pudiera ejercer las acciones antes señaladas.
- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:
  - Cada año se revisará el estado de conservación de los revestimientos sobre soporte metálico en exteriores y cada dos años en interiores.
  - Si anteriormente a estos periodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.
- Las superficies de hierro o metálicas pintadas con esmaltes se limpiarán con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa, suavemente, sin dañar la pintura.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se podrá recurrir a cualquiera de los siguientes procedimientos:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 407 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Mecánicos: lijado, acuchillado, soplado con arena o granallado.
- Quemado con llama: de candileja, lamparilla o soplete.
- Ataque químico: solución de sosa cáustica hasta ablandar el revestimiento, decapantes o disolventes especiales que produzcan el ablandamiento y desprendimiento del revestimiento sin afectar al soporte.
- Decapantes técnicos: aplicación sobre el revestimiento de disolventes especiales hasta conseguir un ablandamiento y desprendimiento del mismo sin alterar o atacar el soporte.

- En cualquiera de los procedimientos utilizados, se rascarán posteriormente con espátula de manera que no quede alterada la naturaleza del soporte.
- Antes de la nueva aplicación del acabado, se dejará el soporte preparado como se indique en la especificación técnica del fabricante.

REVESTIMIENTOS CONTINUOS

ENFOSCADOS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará verter aguas sobre el enfoscado, especialmente si están sucias o arrastran tierras o impurezas.

PRESCRIPCIONES

- Si se observa alguna anomalía en el enfoscado, no imputable al uso y con riesgo de desprendimiento, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.
- Las reparaciones del revestimiento deberán realizarse con materiales análogos a los utilizados en el revestimiento original.

PROHIBICIONES

- No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del enfoscado, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - En enfoscados vistos:
    - Limpieza con agua a baja presión en paramentos interiores.
    - Revisión del estado de conservación de los enfoscados, para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento o eflorescencias.

GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará someter a las paredes y techos con revestimiento de yeso a humedad relativa habitual superior al 70% y/o a salpicado frecuente de agua.
- En caso de revestirse el yeso con pintura, ésta será compatible con las características del yeso.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos pesados o rígidos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observa alguna anomalía en el enlucido, no imputable al uso y con riesgo de desprendimiento, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.
- Las reparaciones del revestimiento deberán realizarse con materiales análogos a los utilizados en el revestimiento original.
- Las zonas deterioradas deberán picarse y repararse con la aplicación de un yeso nuevo.
- Deberá prestarse especial atención a los guardavivos que protegen las aristas verticales.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 408 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

PROHIBICIONES

- No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del revestimiento de yeso, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Revisión del estado de conservación de los guarnecidos y enlucidos, para detectar desperfectos como desconchados, agrietamientos, abombamientos o exfoliaciones.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 5 años:
  - Revisión del estado de los guardavivos, sustituyendo aquellos que estén deteriorados.

MORTEROS MONOCAPA

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará verter aguas sobre el mortero monocapa, especialmente si están sucias o arrastran tierras o impurezas.
- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido o limpieza con productos químicos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observa alguna anomalía en el mortero monocapa no imputable al uso, como falta de adherencia, porosidad importante, presencia de fisuras, manchas o humedades capilares, con riesgo de desprendimiento, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.
- Cuando el paramento presente un grado importante de suciedad por contaminación atmosférica, se ejecutará una limpieza del mismo con una solución jabonosa neutra de agua a baja presión o cualquier otro producto recomendado por el fabricante.

PROHIBICIONES

- No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del mortero monocapa, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Revisión del estado de conservación para detectar anomalías o desperfectos como agrietamiento, abombamiento, exfoliación o desconchados.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 2 años:
  - Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

SUELOS Y PAVIMENTOS

CEMENTO/TERRAZO

USO

PRECAUCIONES

- Evitar abrasivos y punzonamientos que puedan rayar, romper o deteriorar las superficies del suelo.
- Evitar la caída de objetos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper alguna pieza.
- Evitar rayaduras producidas por el desplazamiento de objetos sin ruedas de goma.
- Evitar la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 409 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

PRESCRIPCIONES

- La propiedad conservará al concluir la obra una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas o para corregir desperfectos.
- Si se observara la aparición de manchas que pudiesen penetrar en las piezas por absorción debida a la porosidad de las mismas, se deben eliminar inmediatamente. La aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento normalmente se debe a la presencia de hongos por existir humedad en el recubrimiento. Se deben identificar y eliminar las causas de la humedad lo antes posible.
- El tipo de uso será el adecuado al material colocado (grado de dureza), pues de lo contrario sufrirá un deterioro y perderá el color y la textura exterior.

PROHIBICIONES

- No se admitirá el encharcamiento de agua que, por filtración, puede afectar al forjado y a las armaduras del mismo o manifestarse en el techo de la vivienda inferior y afectar a los acabados e instalaciones.
- No se superarán las cargas máximas previstas.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Periódicamente, se limpiarán los solados de terrazo mediante lavado con jabón neutro; en caso de solados de cemento la limpieza será en seco o en húmedo con detergentes neutros diluidos en agua tibia. No se utilizarán para la limpieza productos de uso doméstico, tales como agua fuerte, lejías, amoníacos u otros detergentes de los que se desconozca si tienen sustancias que pueden perjudicar a los componentes del terrazo y al cemento de las juntas. En ningún caso se utilizarán ácidos.
- Periódicamente, se recomienda sellar las juntas sometidas a humedad constante (entrega de aparatos sanitarios) con la silicona que garantice la impermeabilización de las juntas.
- Cada cinco años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Las reparaciones del revestimiento o de sus materiales componentes, ya sea por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.
- Comprobación cada dos años de los siguientes procesos patológicos: erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.
- Periódicamente, se procederá, en el caso de pavimentos de terrazo, a su encerado o pulido por personal especializado.

CERÁMICOS/GRES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán los productos abrasivos y objetos punzantes que puedan rayar, romper o deteriorar el pavimento.
- Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que puedan dañar o incluso romper el pavimento.
- Se evitarán las rayaduras producidas por el giro de las puertas o el movimiento del mobiliario que carezca de protección en los apoyos.
- Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.
- Se podrá realizar un tratamiento de impermeabilización superficial para evitar la retención de manchas y/o aparición de eflorescencias procedentes del mortero de cemento sobre algunos productos porosos no esmaltados (baldosas de barro cocido y baldosín catalán).

PRESCRIPCIONES

- El tipo de uso deberá ser el adecuado al material colocado (grado de dureza), para que no sufra pérdida de color ni deterioro de la textura exterior.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 410 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Al concluir la obra, la propiedad deberá conservar una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas y corrección de desperfectos.
- Deberán eliminarse inmediatamente las manchas que pudiesen penetrar en las piezas por absorción debida a la porosidad de las mismas.
- Ante la aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento, deberán identificarse y eliminarse las causas de la humedad lo antes posible.
- Deberá utilizarse un producto específico o una solución de un vaso de vinagre en un cubo de agua para eliminar restos de cemento.
- Deberá utilizarse gasolina o alcohol en baja concentración para eliminar las colas, lacas y pinturas.
- Deberá utilizarse quitamanchas o lejía para eliminar la tinta o rotulador.
- Deberá repararse el revestimiento con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.
- Deberán estudiarse por un técnico competente las anomalías no imputables al uso, quien dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.
- Deberá comprobarse el estado del soporte de mortero, en caso de desprendimiento de piezas.
- Deberán limpiarse periódicamente mediante lavado con agua jabonosa y detergentes no abrasivos.
- Para eliminar las manchas negras por existencia de humedad en el recubrimiento, deberá usarse lejía doméstica, comprobando previamente su efecto sobre la baldosa.
- La limpieza en cocinas debe realizarse con detergentes amoniacados o con bioalcohol.

PROHIBICIONES

- No se admitirá el encharcamiento de agua que, por filtración, puede afectar al forjado y a las armaduras del mismo o manifestarse en el techo de la vivienda inferior y afectar a los acabados e instalaciones.
- No se superarán las cargas máximas previstas.
- No se utilizarán espátulas metálicas ni estropajos abrasivos en su limpieza. No es aconsejable usar productos químicos muy concentrados.
- No se utilizarán productos químicos sin consultar en la tabla de características técnicas de la baldosa, la resistencia al ataque de estos productos.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO

- Cada 2 años:
  - Sellado de las juntas sometidas a humedad constante (entrega de aparatos sanitarios) con silicona que garantice la impermeabilización de las juntas.
- Cada 3 años:
  - Revisión de los distintos revestimientos, con reposición cuando sea necesario.
- Cada 5 años:
  - Comprobación del estado y relleno de juntas, cubrejuntas, rodapiés y cantoneras que requieran material de relleno y sellado.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Inspección del estado de las juntas entre piezas y de las juntas de dilatación, comprobando su estanqueidad al agua y reponiendo, cuando sea necesario, los correspondientes sellados.
- Cada 2 años:
  - Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.
- Cada 5 años:
  - Inspección general del pavimento, procediéndose a las reparaciones necesarias bajo dirección de técnico competente.

CONTINUOS DE HORMIGÓN
USO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 411 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

PRECAUCIONES

- Se evitarán los productos abrasivos y objetos punzantes que puedan rayar, romper o deteriorar el pavimento.
- Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que puedan dañar o incluso romper el pavimento.

PRESCRIPCIONES

- El tipo de uso deberá ser el adecuado al material colocado (grado de dureza), para que no sufra pérdida de color ni deterioro de la textura exterior.
- Deberá repararse el revestimiento con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.
- Deberá limpiarse periódicamente sin utilizar productos que puedan dañar el revestimiento del pavimento y siguiendo las instrucciones del fabricante.

PROHIBICIONES

- No se someterá a la acción directa de aceites minerales orgánicos y pesados y a aguas con pH menor de 6, mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,2 g/l.

MANTENIMIENTO
POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 5 años:
  - Inspección general del pavimento, procediéndose a las reparaciones necesarias bajo dirección de técnico competente.

SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO

APARATOS SANITARIOS

USO

PRECAUCIONES

- Se pondrán los tapones de los aparatos y un poco de agua en los mismos cada vez que se abandone el edificio, tanto si es por un periodo largo de tiempo, como si es para un fin de semana, para asegurar la estanqueidad de la red evitando el paso de olores mefíticos a los locales por pérdida del sello hidráulico en los sifones.
- Se evitará el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y elementos duros y pesados que puedan dañar el material.
- El usuario utilizará los distintos aparatos sanitarios y griferías en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante.
- El usuario seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente de los aparatos sanitarios y griferías, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.
- Se evitará manejar sobre los sanitarios elementos duros y pesados que, en su caída, puedan hacer saltar el esmalte.
- Se evitará que los rociadores de duchas y fregaderos (cuando éstos los incorporan) se golpeen contra superficies duras y ponerlos en contacto con jabones u otras sustancias que puedan obturar sus orificios.

PRESCRIPCIONES

- La reparación o sustitución de aparatos o griferías deberá realizarse previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstos se ubiquen.
- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la situación de los cuartos húmedos con sus correspondientes aparatos sanitarios, en el que queden reflejados los aparatos en su posición exacta dentro del edificio.
- Para un correcto funcionamiento de los aparatos sanitarios, el usuario deberá atender a las recomendaciones del fabricante para su correcto uso.
- Las llaves de corte de los aparatos y las griferías siempre deben cerrarse con suavidad.
- Deberá limitarse el uso de las llaves de corte a las ocasiones estrictamente necesarias para evitar de este modo el desgaste de las juntas y, en consecuencia, mantener el cierre hermético de la red de agua.
- Deberán cerrarse las llaves de aparatos o de local cuando se observe alguna anomalía en los mismos.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 412 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Cuando los desagües estén obturados, deberán desenroscarse y limpiarse.
- En caso de rotura de los desagües, deberán cambiarse.
- En caso de movimiento de un aparato sanitario, deberá procederse inmediatamente a su fijación: cuanto más tarde se lleve a cabo esta operación, más puede verse afectada la unión del aparato con la red de saneamiento, hasta llegar incluso a la rotura.
- Los sanitarios de fundición esmaltada, de acero esmaltado, de acero inoxidable, de porcelana vitrificada y de gres, deberán limpiarse con agua y jabón neutro, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo, secándolo después de cada uso con un paño de algodón para evitar la aparición de manchas de cal.
- En caso de aparición de óxido en aparatos de fundición esmaltada y de acero esmaltado, deberá esmaltarse nuevamente y a la mayor brevedad la superficie afectada, para evitar la extensión del daño.
- En caso de rayado de la superficie de los sanitarios de materiales sintéticos, deberá lijarse suavemente y si es preciso, aplicarle un pulimento.
- Deberá comprobarse que no aparecen golpes o fisuras que puedan causar fugas, en los sanitarios de porcelana vitrificada y de gres.
- Las llaves de corte de aparatos deberán limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo.
- En las llaves y en la grifería convencional (de asiento inclinado o paralelo, sea individual o monobloc), deberá girarse el volante sólo hasta que deje de salir agua. Cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento o se forzará el cierre y aparecerá un inevitable goteo.
- Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de las llaves de corte de aparatos, deberán cambiarse las juntas.
- Deberá comprobarse que no aparecen puntos de óxido en la grifería.
- En el caso de griferías de mezclador normal y monomando se deberá evitar el cierre brusco para no provocar daños en las tuberías (ruidos, vibraciones, golpe de ariete).
- Para evitar la aparición de manchas, después de cada uso deberán enjuagarse y secarse la grifería y los rociadores.
- La grifería deberá limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tipo de tejido abrasivo.
- Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de la grifería, deberán repararse los defectos encontrados y, de ser necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
- En caso de aparición de manchas, la grifería deberá repararse con un descalcificador recomendado por el fabricante.

PROHIBICIONES

- Los elementos no serán sometidos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.
- El usuario no desmontará el sanitario, ya que este trabajo está reservado al profesional cualificado.
- No se utilizará salfumán o agua fuerte para su limpieza, ni siquiera muy rebajados, para evitar la corrosión del material.
- No se utilizarán los inodoros para evacuar basura.
- Para evitar roturas de las tuberías de agua, en ningún caso se debe forzar una llave, aunque se encuentre atascada.
- Nunca se dejarán las llaves de corte de aparatos parcialmente abiertas, puesto que producirían ruidos, turbulencias y un descenso de presión y de caudal en los aparatos sanitarios a los que suministra.
- No se utilizarán materiales abrasivos ni se arrastrarán arenas por su superficie, para evitar su rayado.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
  - Inspección visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques.
- Cada 5 años:
  - Rejuntado de las bases de los sanitarios.

INDICADORES, MARCADOS, ROTULACIONES
LUMINOSOS

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 413 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

USO

PRECAUCIONES

- Durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un especialista que certifique la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.

PROHIBICIONES

- Luminarias:
  - Para evitar posibles incendios, no se debe impedir la buena refrigeración de la luminaria mediante objetos que la tapen parcial o totalmente.
- Lámparas incandescentes:
  - No se debe colocar ningún objeto sobre la lámpara.
- Lámparas halógenas o de cuarzo-yodo:
  - Aunque la lámpara esté fría, no se debe tocar con los dedos para no perjudicar la estructura de cuarzo de su ampolla, salvo que sea un formato de doble envoltura en el que existe una ampolla exterior de vidrio normal. En cualquier caso, no se debe colocar ningún objeto sobre la lámpara.
- Lámparas fluorescentes y de descarga:
  - En locales con uso continuado de personas no deberían utilizarse lámparas fluorescentes con un índice de rendimiento de color menor del 70 %.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada.
- Se debe tener en cuenta siempre que, antes de realizar cualquier operación de limpieza, se comprobará la desconexión previa del suministro eléctrico del circuito completo al que pertenezca y se procederá a limpiar la suciedad y residuos de polución, preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.
- Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

- POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO
- Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su vida media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.
- Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.
- Durante las operaciones de mantenimiento estarán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

RÓTULOS Y PLACAS

USO

PRESCRIPCIONES

- Si se observara el deterioro de los rótulos y placas de señalización, deberán sustituirse por otros de análogas características.
- Siempre que se revisen los elementos de señalización, deberán repararse los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. Todos los elementos serán de las mismas características que los reemplazados.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 414 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

PROHIBICIONES
- No se utilizarán productos abrasivos en su limpieza.
- No se colgarán elementos sobre los elementos de señalización ni se impedirá su perfecta visualización.
-

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO
- Cada 6 meses:
  - Limpieza de los rótulos y placas, eliminando la suciedad y residuos de polución, preferentemente en seco, con trapos o esponjas que no rayen la superficie.

URBANIZACIÓN INTERIOR

PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

USO
PRECAUCIONES
- Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.
- Se evitará cualquier uso que lo pueda rayar, debido al desplazamiento de objetos sin ruedas de goma.

PRESCRIPCIONES
- Deberá comprobarse periódicamente el estado general de limpieza de los pavimentos y canaletas de recogida de aguas.
- Deberá denunciarse cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
- En caso de observarse alguna anomalía, se estudiará por un técnico competente para que dictamine las reparaciones que deban realizarse.

PROHIBICIONES
- No se superarán las cargas normales previstas.
- No se someterá a la acción directa de aceites minerales orgánicos y pesados y a aguas con pH menor de 6, mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,2 g/l.
- No podrán utilizarse productos de limpieza de los que se desconozca si tienen sustancias que puedan perjudicar a algún componente de la solera.
- No podrán utilizarse productos de limpieza agresivos, especialmente los abrasivos.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO
- Cada 3 meses:
  - Limpieza del suelo con jabón neutro y limpieza de posibles manchas con disolventes que no afecten a la composición de la solera.
- Cada 5 años:
  - Inspección visual, observando si aparecen en alguna zona grietas, fisuras, roturas o humedades.
  - Inspección visual de las juntas de retracción y de contorno.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO
- Cada año:
  - Marcaje y señalización de pistas en caso de deterioro.
- Cada 5 años:
  - Revisión y subsanación de los defectos existentes en las juntas de dilatación.
- Cada 10 años:
  - Saneamiento o reposición del pavimento, en caso de tener tratamiento superficial, si así lo indica el fabricante.

CERRAMIENTOS VERJAS MODULARES

USO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 415 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

PRECAUCIONES
- Se evitarán golpes que puedan provocar deformaciones.

PRESCRIPCIONES
- Cualquier alteración apreciable debida a desplomes, por causa de excavaciones o fuerte viento, será analizada por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, si es preciso, las reparaciones que deban realizarse.

PROHIBICIONES
- No se colgará de la verja ni se fijará sobre ella ningún objeto.
- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se utilizarán productos abrasivos en su limpieza.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO
- Cada año:
  - Limpieza.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO
- Cada año:
  - Reposición de las lacas, en ambientes agresivos.
- Cada 3 años:
  - Reposición de las lacas, en ambientes no agresivos.
  - Inspección de la verja y revisión de los anclajes, reparando los desperfectos que hayan aparecido.

PAVIMENTOS EXTERIORES
CONTINUOS DE HORMIGÓN
USO

PRECAUCIONES
- Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.
- Se evitará cualquier uso que lo pueda rayar, debido al desplazamiento de objetos sin ruedas de goma.

PRESCRIPCIONES
- Deberá denunciarse cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
- En caso de observarse alguna anomalía, deberá estudiarse por un técnico competente, que dictaminará las reparaciones que deban realizarse.

PROHIBICIONES
- No se superarán las cargas normales previstas.
- No podrán utilizarse productos de limpieza de los que se desconozca si tienen sustancias que puedan perjudicar a algún componente de la solera.
- No se someterá a la acción directa de aceites minerales orgánicos y pesados y a aguas con pH menor de 6, mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,2 g/l.
- No podrán utilizarse productos de limpieza agresivos, especialmente los abrasivos.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO
- Cada 5 años:
  - Inspección visual de la posible aparición de grietas, fisuras, roturas o humedades.
  - Inspección visual de las juntas de retracción y de contorno.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO
- Cada 5 años:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 416 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Saneamiento o reposición del tratamiento superficial, en caso de existir éste, si así lo indica el fabricante.

BALDOSAS Y LOSETAS DE HORMIGÓN

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán los productos abrasivos y objetos punzantes que puedan rayar, romper o deteriorar el pavimento.
- Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper alguna pieza.
-

PRESCRIPCIONES

- Al concluir la obra, la propiedad deberá conservar una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas y corrección de desperfectos.
- Deberán identificarse y eliminarse las causas de la humedad lo antes posible, ante la aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento.
- El tipo de uso deberá ser el adecuado al material colocado (grado de dureza), para que no sufra pérdida de color ni deterioro de la textura exterior.
- Deberán limpiarse las losetas periódicamente en seco o en húmedo con detergentes neutros diluidos en agua tibia.
- Las reparaciones del revestimiento o de los materiales que lo componen, ya sea por deterioro o por otras causas, deberán realizarse con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.

PROHIBICIONES

- No se superarán las cargas máximas previstas.
- No se utilizarán para la limpieza productos de uso doméstico tales como agua fuerte, lejías, amoníacos u otros detergentes de los que se desconozca si tienen sustancias que pueden perjudicar al pavimento o a sus juntas. En ningún caso se utilizarán ácidos.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 2 años:
  - Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.
- Cada 5 años:
  - Inspección del pavimento con repaso de juntas y reparación de los desperfectos que se observen, tales como piezas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán y se procederá a su fijación.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 417 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

III.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO.-

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 418 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

3.01. RESUMEN DE PRESUPUESTO

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 419 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

RESUMEN DE PRESUPUESTO

El LA ROSALEDA

CAPITULO	RESUMEN		EUROS	%
CAP. 01	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS		7.308,16	2,78
CAP. 02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		5.426,29	2,06
CAP. 03	RED HOR.DE SANEAMIENTO		9.535,73	3,62
CAP. 04	CIMENTACIONES		5.643,93	2,14
CAP. 05	ESTRUCTURA		23.934,49	9,09
CAP. 06	ALBAÑILERÍA		14.534,15	5,52
CAP. 07	CUBIERTAS		11.511,00	4,37
CAP. 08	AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES		4.102,68	1,56
CAP. 09	REVESTIMIENTOS, PAVIMENTOS Y FALSOS TECHOS		53.299,11	20,25
-09.01	-REVESTIMIENTOS	20.296,23		
-09.02	-PAVIMENTOS Y ALICATADOS	31.285,69		
-09.03	-FALSOS TECHOS	1.717,19		
CAP. 10	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS		6.921,22	2,63
-CAP. 10.01	-RED DE FONTANERÍA Y EVACUACIÓN	1.420,04		
-CAP. 10.02	-APARATOS SANITARIOS	5.501,18		
CAP. 11	INST. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN		15.412,82	5,86
CAP. 12	INSTALACIONES DE COMUNICACIÓN (TIC)		4.768,22	1,81
CAP. 13	INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN		7.253,43	2,76
CAP. 14	INST. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS		1.930,47	0,73
CAP. 15	CARPINTERÍA METÁLICA, CERRAJERÍA Y VIDRIOS		34.837,74	13,24
CAP. 16	CARPINTERÍA DE MADERA		1.065,17	0,40
CAP. 17	PINTURAS		2.227,01	0,85
CAP. 18	PORCHE		34.081,70	12,95
CAP. 19	INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA		13.804,60	5,24
-CAP. 19.01	-EQUIPOS	7.103,45		
-CAP. 19.02	-CUADROS Y CABLEADO	4.755,64		
-CAP. 19.03	-MONITORIZACIÓN Y CONTROL	1.945,51		
CAP. 20	GESTIÓN DE RESIDUOS		5.623,92	2,14
CAP. 21	CONTROL DE CALIDAD		0,00	0,00
-CAP. 24.01	-PRUEBAS Y ENSAYOS PRESCRITOS POR NORMATIVA ESPECIFICA	0,00		
-CAP. 24.02	-PRUEBAS Y ENSAYOS POR PRESCRIPCION DEL PROYECTISTA	0,00		
CAP. 22	SEGURIDAD Y SALUD		0,00	0,00
		TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	263.221,84	
	13,00% Gastos generales	34.218,84		
	6,00% Beneficio industrial	15.793,31		
		SUMA DE G.G. y B.I.	50.012,15	
	21,00% I.V.A.		65.779,14	
		TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	379.013,13	
		TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	379.013,13	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL TRECE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

, a .

El promotor

La dirección facultativa

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 420 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

3.02. DESARROLLO POR PARTIDAS:
LISTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 421 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP. 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS								
01.01	u TALADO DE ÁRBOL CON MOTOSIERRA								
01TLL00102N	Talado de árbol con motosierra. Incluso extracción de tocón y raíces con posterior relleno y compactación del hueco con tierra de la propia excavación, troceado de ramas, tronco y raíces, retirada de restos y desechos, y carga a camión, incluso transporte a vertedero autorizado.								
	PATIO DE JUEGOS	1				1,00			
	PORCHE	2				2,00			
							3,00	114,98	344,94
01.02	m DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE BAJANTE DE ZINC								
01SVB90003	Demolición selectiva con medios manuales de bajante de zinc. Medida la longitud inicial.								
	Bajantes edificio								
	Exterior	15	3,50			52,50			
	Interior	10	3,50			35,00			
							87,50	4,77	417,38
01.03	m DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE BARANDILLA METALICA								
01KSB90001	Demolición selectiva con medios manuales de barandilla metálica, incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la longitud total desmontada.								
	RAMPA PATIO DE JUEGOS	3	2,00			6,00			
							6,00	6,44	38,64
01.04	m2 DEMOL. SELECT. M. MAN. DE CANCELA DE ACERO CON RECUPER								
01KAP90001N1	Demolición selectiva con medios manuales y recuperación de cancela, incluso transporte interior y acopio en lugar adecuado durante la ejecución de los trabajos hasta su recolocación. Medida la superficie desmontada.								
	ACCESOS PATIO	1	3,50		1,70	5,95			
		2	1,00		1,20	2,40			
							8,35	19,02	158,82
01.05	m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PUERTA DE ACERO C/APROVECHAM								
01KAP90002N	Desmontado con medios manuales de puerta metálica de acceso a la parcela y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la longitud total desmontada.								
	PUERTA ACCESO EN CERRAMIENO	1		3,00	2,20	6,60			
							6,60	9,50	62,70
01.06	m DESMONTADO CERRAMIENTO MALLAZO ELECTROSOLDADO C/APROV								
01KSR0001N	Desmontaje de malla metálica en vallado de parcela, con una altura menor de 2 m, con medios manuales. El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación, recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la longitud total desmontada.								
	CERRAMIENTO PARCELA	1	0,60			0,60			
		1	6,25			6,25			
							6,85	7,13	48,84
01.07	m DESMONTADO CERRAMIENTO MALLAZO ELECTROSOLDADO								
01KSR0001N2	Desmontaje de malla metálica en vallado de parcela, con una altura menor de 2 m, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación. Medida la longitud total desmontada.								
	PATIO DE JUEGOS	1	24,00			24,00			
							24,00	2,38	57,12

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 422 / 722

VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.08	m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE CÉSPED ARTIFICIAL CON APROVE								
01RSL90001N	Demolición selectiva con medios manuales de solado de material ligero y rodapié de madera, con recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento. Medida la superficie inicial.								
	PATIO DE JUEGOS								
	Rampa	1	26,00			26,00			
							26,00	2,61	67,86
01.09	m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE CÉSPED ARTIFICIAL								
01RSL90001N2	Demolición selectiva con medios manuales de solado de material ligero. Medida la superficie levantada.								
	PATIO DE JUEGOS	1	170,00			170,00			
							170,00	2,61	443,70
01.10	m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE FORMACIÓN DE PENDIENTE								
01AWF90001	Demolición selectiva con medios manuales de formación de pendiente de 75 cm de altura media formada por: tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo separados 50 cm y doble tablero de rasilla. Medida la superficie inicial en proyección horizontal.								
	PATIO DE JUEGOS								
	Rampas	1	25,00			25,00			
							25,00	11,40	285,00
01.11	m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECÁNICOS DE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA								
01RSS90002	Demolición selectiva con medios mecánicos de solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor. Medida la superficie inicial.								
	Solera edificio+pasarela	1	95,00			95,00			
	Solera patio	1	110,00			110,00			
		1	72,00			72,00			
	*	1	32,00			32,00			
							309,00	6,11	1.887,99
01.12	m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE CITARA DE L/H								
01ALH90001	Demolición selectiva con medios manuales de citara de ladrillo hueco. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.								
	EDIFICIO EXISTENTE								
	Aseo-pasillo	1	5,00	3,00		15,00			
	Puerta	-1	1,40	2,10		-2,94			
	Aula-pasillo	1	3,00	3,00		9,00			
	Puerta	-1	1,40	2,10		-2,94			
	PATIO DE JUEGOS								
	Separación	1	27,00	1,20		32,40			
	PETO DE CUBIERTA	1	1,30	1,30		1,69			
							52,21	9,50	496,00
01.13	m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE TABICÓN DE LADRILLO								
01ADT90004	Demolición selectiva con medios manuales de tabicón de ladrillo. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.								
	EDIFICIO EXISTENTE								
	Aseo	1	2,65	3,00		7,95			
	Puerta aula-aseo	-1	1,00	2,10		-2,10			
	Ventana aula-aseo	-1	1,00	1,00		-1,00			
							4,85	7,84	38,02

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 423 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.14	m2 APERTURA DE HUECO EN CERRAMIENTO DE CAPUCHINA								
06RLA00400N	Apertura de hueco en cerramiento tipo capuchina con LHD de hoja interior y citara de ladrillo macizo o perforado de hoja exterior, con revestimiento continuo, formado por: recortado, demolición, aristado, incluso acabado del revestimiento. Medida la superficie del hueco terminado.								
	EDIFICIO EXISTENTE								
	Aula	1	2,00		1,20	2,40			
		1	2,40		2,20	5,28			
							7,68	51,56	395,98
01.15	m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE DOBLE TABIQUE A LA CAPUCHINA								
01ALH90005	Demolición selectiva con medios manuales de doble tabique a la capuchina de ladrillo hueco sencillo. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.								
	EDIFICIO EXISTENTE								
	Aula	1	1,00		1,00	1,00			
		1	1,00		0,80	0,80			
		1	0,30		3,00	0,90			
							2,70	10,69	28,86
01.16	m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE SOLADO Y RODAPIÉ BALD. CER.								
01RSC90001	Demolición selectiva con medios manuales de solado y rodapié de baldosas cerámicas. Medida la superficie inicial.								
	EDIFICIO EXISTENTE								
	Aseo	1	24,00			24,00			
							24,00	7,60	182,40
01.17	m2 LEVANTADO DE PVC A MANO								
01RSL90011N	M2. Levantado, por medios manuales, de parquet, corcho, PVC, goma o moqueta pegados/recibidos sobre solera base. Medido la superficie levantada.								
	EDIFICIO EXISTENTE								
	Aula	1	43,00			43,00			
							43,00	7,13	306,59
01.18	m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PARAMENTOS ALICATADOS								
01RAA90001	Demolición selectiva con medios manuales de paramentos alicatados. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.								
	EDIFICIO EXISTENTE								
	Aseo aula	1	11,50		3,00	34,50			
	Puerta acceso	-1	1,40		2,10	-2,94			
	Puertas aulas	-2	1,00		2,10	-4,20			
	Ventanas aulas	-2	1,00		1,00	-2,00			
	V1	-1	3,07		0,60	-1,84			
	Aula	1	22,00		1,20	26,40			
	Puerta aseo	-1	1,00		1,20	-1,20			
	Puerta salida a patio	-1	2,00		1,20	-2,40			
							46,32	6,42	297,37
01.19	m2 PICADO DE GUARNECIDO Y ENLUCIDO DE YESO EN PAREDES								
01RCG00001	Picado y rascado de guarnecido y enlucido de yeso en paredes, incluso carga manual y p.p. de transporte de material sobrante a vertedero. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.								
	EDIFICIO EXISTENTE								
	Aula reformada	1	9,50		3,00	28,50			
							28,50	6,35	180,98

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 424 / 722

VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.20	m2 PICADO DE ENFOSCADO EN PAREDES								
01RCE00001	Picado de enfoscado en paredes, incluso carga manual y p.p. de transporte de material sobrante a vertedero. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.								
	Idem alicatado					46,32		=CAP. 01 01RAA90001	
							46,32	7,54	349,25
01.21	m2 DESMONTADO DE PUERTA DE MADERA CON PRECERCO								
01KMP00001	Desmontado de puerta de madera con precerco. Medida la superficie de fuera a fuera del precerco.								
	EDIFICIO EXISTENTE								
	Puerta aula	1		1,40	2,10	2,94			
	Puerta aseo	1		1,40	2,10	2,94			
							5,88	4,75	27,93
01.22	m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE REJA METÁLICA CON APROVECHAM								
01KSR90001N	Desmontado con medios manuales de reja metálica y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la longitud total desmontada.								
	Fachada Plaza Castelar								
	R1	1		2,20	1,00	2,20			
	R2	1		1,85	0,60	1,11			
	R3	1		3,50	0,60	2,10			
	R4	1		6,00	1,00	6,00			
	R5	1		1,80	0,60	1,08			
	R6	1		3,50	0,80	2,80			
	R7	1		3,00	0,60	1,80			
	R8	1		2,50	0,60	1,50			
	Calle Rosaleda								
	R9-R10	2		1,50	0,60	1,80			
	R11	1		1,90	0,60	1,14			
	Calle Payaso Fofó								
	R12	1		2,50	0,60	1,50			
	R13	1		3,75	0,80	3,00			
	R14	1		1,85	0,60	1,11			
	R15	1		6,00	1,00	6,00			
	R16	1		3,50	0,80	2,80			
	R17	1		1,85	0,60	1,11			
	R118-R19	2		1,80	0,60	2,16			
	R20	1		3,00	0,60	1,80			
	R21	1		1,60	0,80	1,28			
							42,29	8,32	351,85
01.23	m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE CELOSIA DE LAMAS								
01KSR91003N	Demolición selectiva con medios manuales de celosía de lamas de cualquier material, incluso transporte interior y acopio de material. Medida la superficie de fuera a fuera.								
	EDIFICIO EXISTENTE								
	Aseo								
	V1	1		3,07	0,60	1,84			

	Fachada Plaza Castelar	2		1,00	1,00	2,00			
		1		1,85	0,60	1,11			
		1		3,50	0,60	2,10			
		6		0,80	1,00	4,80			
		1		1,80	0,60	1,08			
		1		3,50	0,80	2,80			
		1		3,00	0,60	1,80			
		1		2,50	0,60	1,50			

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 425 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Calle Rosaleda	2	1,50		0,60	1,80			
		1	1,80		0,60	1,08			
	Calle Payaso Fofó	2	1,85		0,60	2,22			
		1	3,40		1,00	3,40			
		6	0,80		1,00	4,80			
		1	3,40		0,60	2,04			
		5	1,80		0,60	5,40			
							39,77	8,32	330,89
01.24	m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE VENTANA CON PERFILES DE ALUM.								
01KLV90001	Demolición selectiva con medios manuales de ventana con perfiles de aluminio. Medida la superficie de fuera a fuera del cerco.								
	EDIFICIO EXISTENTE								
	Ventana aula-aseo	1		1,00	1,00	1,00			
	Ventana aula	1		2,00	1,20	2,40			
		1		2,00	2,20	4,40			
	V1	1		3,07	0,60	1,84			
							9,64	7,13	68,73
01.25	m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PUERTA CON PERFILES DE ALUM.								
01KLP90001	Demolición selectiva con medios manuales de puerta con perfiles de aluminio. Medida la superficie de fuera a fuera del cerco.								
	EDIFICIO EXISTENTE								
	Puerta aula-aseo	1		1,00	2,00	2,00			
	Puerta aula-exterior	1		1,85	2,20	4,07			
							6,07	5,23	31,75
01.26	u TALADRO D<=200 MUR/FORJADOS. C/EQUIP.								
01RCT00002N	Ud Apertura, en muros/forjados de hormigón en masa o armado de 30 cm de canto, de taladro de hasta 200 mm. de diámetro realizado con equipo perforador especializado, i/replanteo, tiempos de instalación y desplazamiento a/en obra, transporte de escombros a pie de carga.								
	ASEO REFORMADO								
	Inodoros	3				3,00			
							3,00	12,88	38,64
01.27	m DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. DE CANALIZACIÓN DE COBRE								
01IFF90002	Demolición masiva con medios manuales de canalización de cobre con selección de cobre. Medida la longitud ejecutada								
	ASEO REFORMADO								
	Distribuidor aseo	12				12,00			
	Bajadas a sanitarios	10	1,00			10,00			
	Montante	2				2,00			
							24,00	1,66	39,84
01.28	u DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE INODORO DE TANQUE BAJO								
01IFS90004	Demolición selectiva con medios manuales de inodoro de tanque bajo. Medida la cantidad ejecutada.								
	ASEO REFORMADO	6				6,00			
							6,00	5,94	35,64
01.29	u DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE LAVABO PEDESTAL Y EQ. GRIFERÍA								
01IFS90006	Demolición selectiva con medios manuales de lavabo pedestal y equipo de grifería. Medida la cantidad ejecutada.								
	ASEO REFORMADO	3				3,00			
							3,00	5,94	17,82

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 426 / 722

VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.30	u DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE BAÑERA Y EQ. GRIFERÍA								
01IFS90001	Demolición selectiva con medios manuales de bañera para revestir y equipo de grifería. Medida la cantidad ejecutada.								
	ASEO REFORMADO	1				1,00			
							1,00	12,60	12,60
01.31	u DEMOLICIÓN M. MAN. DESAGÜE DE INODORO CON SELECC. PLOMO								
01IFD90005N	Demolición de desagüe de inodoro con selección de manguetón de plomo. Medida la cantidad ejecutada								
		1				6,00		=CAP. 01 01IFS90004	
							6,00	3,09	18,54
01.32	u DEMOLICIÓN M. MAN. DESAGÜE DE LAVABO CON SELECC. PLOMO								
01IFD90006N	Demolición de desagüe de lavabo con selección de tubo de plomo. Medida la cantidad ejecutada								
		1				3,00		=CAP. 01 01IFS90006	
							3,00	4,28	12,84
01.33	u DEMOLICIÓN M. MAN. DESAGÜE DE BAÑERA CON SELECC. PLOMO								
01IFD90002N	Demolición de desagüe de bañera con selección de tubo de plomo. Medida la cantidad ejecutada								
		1				1,00		=CAP. 01 01IFS90001	
							1,00	4,99	4,99
01.34	u DESMONTADO DE VENTILADOR DE TECHO EXISTENTE CON APROVECHAMIENTO								
01ICV0001N	Desmontaje de ventilador de techo existente con aprovechamiento del mismo, recuperación, acopio y montaje en el otro emplazamiento, con medios manuales. El precio incluye el desmontaje de los elementos de anclaje y sujeción. Medida la unidad terminada.								
	AULA REFORMADA	2				2,00			
							2,00	8,32	16,64
01.35	m DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. CIRCUITO ELÉC. CON SELECCIÓN DE COBRE								
01IEC90001	Demolición masiva con medios manuales de circuito eléctrico con selección de cobre. Medida la longitud ejecutada.								
	EDIFICIO EXISTENTE								
	Aula	1	20,00			20,00			
	Aseo	1	15,00			15,00			
							35,00	0,48	16,80
01.36	u DESMONTADO DE LUMINARIA								
01IEL00001N	Desmontado de luminaria, incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la unidad terminada.								
	PASILLO REFORMADO	3				3,00			
	AULA REFORMADA	5				5,00			
	ASEO REFORMADO	2				2,00			
							10,00	2,31	23,10
01.37	u DESMONTADO DE PUNTO DE LUZ								
01IEL00001	Desmontado de punto de luz, incluso p.p. de ayudas de albañilería carga y transporte de material sobrante a vertedero. Medida la unidad terminada.								
	Igual luminarias					10,00		=CAP. 01 01IEL00001N	
							10,00	2,31	23,10
01.38	u DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. TOMA DE CORRIENTE CON SELECCIÓN COBRE								
01IEE90001	Demolición masiva con medios manuales de toma de corriente con selección de cobre. Medida la cantidad ejecutada.								

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 427 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	AULA REFORMADA	4				4,00			
	ASEO REFORMADO	2				2,00			
	PASILLO REFORMADO	1				1,00			
							7,00	1,90	13,30
01.39	u DESMONTAJE DE EQUIPO DE CLIMATIZACIÓN								
01ICA00100	Desmontaje de aparato de aire acondicionado, consistente en la desconexión y desmontado de alimentación eléctrica al equipo, extracción de cualquier gas refrigerante conforme a normativa aplicable mediante bomba de vacío y llenado de recipiente para su posterior gestión del resíduo, desmontado de unidad exterior incluso soportes anclados a fachada, desmontado de unidad interior, desmontado de tuberías aisladas de gas refrigerante, canaletas de superficie y tuberías de desagüe, cegado de hueco restituyendo las condiciones iniciales del cerramiento en el caso de equipos de ventana. Incluso restitución de revestimiento y acabado con pintura de color y textura similar a la existente. Medida la unidad ejecutada.								
	AULA REFORMADA	1				1,00			
							1,00	82,58	82,58
01.40	u DESMONTAJE Y COLOCACIÓN DE EXTINTOR								
01IPI00010N	Desmontaje de extintor portátil, con medios manuales y recuperación, acopio y montaje del material en otro emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación. Medida la unidad desmontada y colocada.								
	PASILLO REFORMADO	1				1,00			
							1,00	8,42	8,42
01.41	u RETIRADA DE MOBILIARIO AULA								
01TLM0004N	Retirada y traslado de mobiliario y demás enseres existentes en una unidad de aula de infantil de máximo 15 alumnos +profesor compuesta por mesas, sillas, mesa y silla de profesor y armarios/estanterías, por medios manuales, incluso reubicación en aula de destino, custodia, y reposición en caso de pérdida o rotura. El material quedará totalmente montado y limpio. Medida el aula trasladada.								
	AULA REFORMADA	1				1,00			
							1,00	43,72	43,72
	TOTAL CAPÍTULO CAP. 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.....								7.308,16

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 428 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP. 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS								
02.01	m3 EXC. POZOS ROCA BLANDA, M. MECÁNICOS, PROF. MAX. 4 m								
02PMM00004	Excavación, en pozos, de roca blanda realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes, perfilado de fondos y laterales y p.p. de empleo de compresor. Medido el volumen en perfil natural.								
	AULA NUEVA-ZAPATAS								
		9	0,86	0,86	0,60	3,99			
		1	1,26	0,86	0,60	0,65			
		1	1,26	1,26	0,60	0,95			
	*	1	2,00			2,00			
							7,59	47,14	357,79
02.02	m3 EXCAVACIÓN EN VACIADO, DE ROCA BLANDA								
02AVV00010	Excavación, en vaciado, de roca blanda, realizada con medios mecánicos, incluso p.p. de perfilado de fondos, laterales y empleo de compresor. Medido el volumen en perfil natural.								
	PATIO	1	135,00		0,20	27,00			
	CIMENTACIÓN								
	Forjado sanitario	1	64,00		0,10	6,40			
	PORCHE								
	Entrada-porche	1	165,00		0,30	49,50			
	*	1	60,00		0,50	30,00			
							112,90	40,93	4.621,00
02.03	m3 EXC. ZANJAS, ROCA BLANDA, M. MECÁNICOS, PROF. MÁX. 4 m								
02ZMM00004	Excavación, en zanjas, de roca blanda, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes, perfilado de fondos y laterales y p.p. de empleo de compresor. Medido el volumen en perfil natural.								
	AULA NUEVA								
	ZUNCHOS								
	ZUNCHOS C.3.1								
		2	3,84	0,46	0,50	1,77			
		2	4,38	0,46	0,50	2,01			
		3	4,39	0,46	0,50	3,03			
		2	0,66	0,46	0,50	0,30			
		1	2,23	0,46	0,50	0,51			
		1	2,43	0,46	0,50	0,56			
		1	1,59	0,46	0,50	0,37			
		1	0,53	0,46	0,50	0,12			
		1	1,18	0,46	0,50	0,27			
	APOYO ESCALERA	1	0,57	0,46	0,50	0,13			
		1	1,69	0,46	0,50	0,39			
		1	0,62	0,37	0,50	0,11			
	ZUNCHOS VC.S-1								
		2	2,18	0,46	0,60	1,20			
		1	3,98	0,46	0,60	1,10			
							11,87	37,70	447,50
	TOTAL CAPÍTULO CAP. 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....								5.426,29

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 429 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP. 03 RED HOR.DE SANEAMIENTO								
03.01	u ACOMETIDA A LA RED GENERAL DE ALCANTARILLADO								
04WAA00001	Acometida a la red general de alcantarillado, construida según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada y legalizada.								
	Pluviales patio	1				1,00			
							1,00	1.728,59	1.728,59
03.02	u CONEXION SANEAMIENTO A LA RED EXISTENTE								
08FDP90001N	CONEXION A LA RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE REALIZADA EN TUBO DE PVC DE 110 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, INCLUSO P.P. DE UNIONES, PIEZAS ESPECIALES, GRAPAS, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.								
	AULA REFORMADA	1				1,00			
							1,00	42,98	42,98
03.03	u ARQUETA DE POLIPROPILENO 30X30X30 cm								
04EAW00051N	Suministro y montaje de arqueta enterrada, de dimensiones interiores 30x30x30, prefabricada de polipropileno, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 15 cm de espesor, con tapa estanca fabricada en acero galvanizado con un acabado plateado, para alojamiento de la válvula. construido según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
	PATIO DE JUEGOS								
	Arqueta de riego	1				1,00			
							1,00	136,09	136,09
03.04	u ARQUETA PIE BAJANTE 51X51 cm 1 m PROF. EXC. TIERRAS.								
04EAB90001	Arqueta a pie de bajante de 51x51 cm y 1 m de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, dado de hormigón en masa, codo de 125 mm de diámetro y tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5, incluso excavación en tierras y relleno; construida según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
	Pluviales	2				2,00			
							2,00	233,22	466,44
03.05	u ARQUETA SIFÓNICA DE 63X63 cm EXC. EN TIERRAS								
04EAS00001	Arqueta sifónica de 63x63 cm y 1 m de profundidad, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior; formación de sifón con tapa interior y cadenilla, tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación en tierras y relleno; construida según CTE y Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.								
	Pluviales	1				1,00			
							1,00	342,85	342,85
03.06	u ARQUETA DE PASO DE 51X51 cm 1 m PROF. EXC. EN TIERRAS.								
04EAP90001	Arqueta de paso de 51x51 cm y 1 m de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa de hormigón armado, con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
	Fecales	3				3,00			
							3,00	224,41	673,23

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 430 / 722
VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.07	u POZO DE REGISTRO, DIÁM. 0,90 m PROF. 2, m								
15APP00005	Pozo de registro de 0,90 m de diámetro y 2 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior patés de hierro 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.								
	Pluviales	1				1,00			
							1,00	713,63	713,63
03.08	u SUMIDERO (IMBORNAL) DE 51x34 cm Y 60 cm DE PROF.								
15ASS00001	Sumidero (imbornal) de 51x34 cm y 60 cm de profundidad, construido con solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscado y bruñido por el interior, formación de sifon, rejilla de hierro fundido y cerco de L 50.5 mm, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.								
	Patio interior	1				1,00			
	Patio de juegos	4				4,00			
							5,00	206,01	1.030,05
03.09	m CANAL RANURADO DESCARGA SUMIDERO CON REJA DE RANURA								
04ECP90009N	ML Canal de drenaje modular ranurado, tipo ULMA CR20.S25.110V o similar, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304 de espesor 2 mm, de 20 mm de ancho de ranura y 60 mm de ancho exterior. Tramos de longitud a medida en una sola pieza, soldados al sumidero sin juntas de unión para asegurar una total estanqueidad; con pendiente incorporada y sección optimizada en “V” para aumentar la velocidad de evacuación y facilitar la autolimpieza. Sistema "Edge Infill" en los bordes del canal, como refuerzo frente a altas cargas y eliminacion de vacíos, evitando crecimientos bacterianos. Varillas de separación cada 30 cm. Descarga mediante sumidero de 260x260 mm, salida vertical de DN110, registrable. Caudal máximo aproximado de 5,1 l/s. Incluye sifón extraíble de acero inoxidable AISI 316 con una retención de 52 mm de altura de agua. Conforme a la normativa EN1253. Incorpora cestillo totalmente extraíble, con una capacidad de 0,9 litros. Según cotas y medidas de plano. Acabado decapado y pasivado.Incluye reja ranurada formada por pletina de 10 mm de espesor con refuerzos inferiores y entrada perimetral de agua, apta para clase de carga L15.								
	Patio de juegos	1	1,20			1,20			
		1	0,60			0,60			
							1,80	112,84	203,11
03.10	m BORDILLO "RIGOLA", PREFABRICADO DE HM-40								
15PBB00020	Bordillo rigola, prefabricado de hormigón HM-40 asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.								
	Patio de juegos	1	14,00			14,00			
		1	19,00			19,00			
	*	1	5,00			5,00			
							38,00	51,93	1.973,34
03.11	m COLECTOR COLGADO DE PVC DIÁM. 63 mm								
04CCP00011N	Colector colgado de PVC, presión 4 kg/cm2, de 63 mm de diámetro nominal, incluso p.p. de piezas especiales, abrazaderas, contratubo, pequeño material y ayudas de albañilería; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	AULA NUEVA								
	Aseo aula	1	1,00			1,00			
		1	1,50			1,50			
	AULA REFORMADA								
	Aseo aula	1	1,50			1,50			
		1	1,00			1,00			
		1	1,00			1,00			
							6,00	19,65	117,90

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 431 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.12	m COLECTOR COLGADO DE PVC DIÁM. 110 mm								
04CCP00012N	Colector colgado de PVC, presión 4 kg/cm2, de 110 mm de diámetro nominal, incluso p.p. de piezas especiales, abrazaderas, contratubo, pequeño material y ayudas de albañilería; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	AULA NUEVA								
	Aseo aula	1	2,00			2,00			
		1	9,60			9,60			
		1	5,00			5,00			
	AULA REFORMADA								
	Aseo aula	1	3,50			3,50			
							20,10	22,54	453,05
03.13	m COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 160 mm.								
04ECP90007	Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 164 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.								
	Patio de juegos	1	4,00			4,00			
							4,00	36,15	144,60
03.14	m COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 125 mm.								
04ECP90005	Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 125 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, apisonado, piezas especiales, excavación entierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.								
	Pluviales	1	2,00			2,00			
		1	5,00			5,00			
		1	4,00			4,00			
		1	6,00			6,00			
		1	8,00			8,00			
		1	2,00			2,00			
		1	2,60			2,60			
		1	16,00			16,00			
		1	6,25			6,25			
							51,85	29,12	1.509,87
	TOTAL CAPÍTULO CAP. 03 RED HOR.DE SANEAMIENTO.....								9.535,73

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 432 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP. 04 CIMENTACIONES								
04.01	m3 HORM. ARM. HA-25/P/40/XC2 B500S EN VIGAS/ZUNCHO V/GRÚA								
03HRA80110N	Hormigón armado HA-25/P/40/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en vigas y/o zunchos de cimentación, suministrado y puesta en obra, vertido con grúa, armadura de acero B 500 S con cuantía según documentación gráfica, incluso p.p. de ferrallado, separadores, vibrado y curado; según CodE, NCSR-02 y CTE. Medido el volumén teórico ejecutado.								
	ZUNCHOS C.3.1								
		2	3,90	0,40	0,40	1,25			
		2	4,44	0,40	0,40	1,42			
		2	4,45	0,40	0,40	1,42			
		1	4,65	0,40	0,40	0,74			
		2	0,69	0,40	0,40	0,22			
		1	2,49	0,40	0,40	0,40			
		1	2,29	0,40	0,40	0,37			
		1	1,57	0,40	0,40	0,25			
		1	0,55	0,40	0,40	0,09			
		1	1,24	0,40	0,40	0,20			
	apoyo escaleras	1	0,57	0,40	0,40	0,09			
		1	1,69	0,40	0,40	0,27			
		1	0,56	0,37	0,40	0,08			
	ZUNCHOS VC.S-1								
		2	2,24	0,40	0,50	0,90			
		1	4,04	0,40	0,50	0,81			
	MERMAS 10%	0,1	8,51			0,85			
							9,36	277,27	2.595,25
04.02	m3 HORM. ARM. HA-25/P/40/XC2 B500S EN ZAPATAS Y ENCEPADOS V/GRÚA								
03HRZ80030N1	Hormigón armado HA-25/P/40/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesta en obra, vertido con grúa, armadura de acero B 500 S con una cuantía según documentación gráfica, incluso ferrallado, separadores, vibrado y curado; según CodE y CTE. Medido el volumén teórico ejecutado.								
		9	0,80	0,80	0,50	2,88			
		1	1,20	0,80	0,50	0,48			
		1	1,20	1,20	0,50	0,72			
	MERMAS 10%	1,1	4,08			4,49			
							8,57	176,83	1.515,43
04.03	m2 CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA 10 cm ESP. MEDIO								
03WSS80000	Capa de hormigón de limpieza HM-20/P/20/X0, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 10 cm de espesor mínimo, en elementos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de alisado de la superficie; según CodE y CTE. Medida la superficie ejecutada.								
	ZUNCHOS C.3.1								
		2	3,90	0,40		3,12			
		2	4,44	0,40		3,55			
		2	4,45	0,40		3,56			
		1	4,65	0,40		1,86			
		2	0,69	0,40		0,55			
		1	2,49	0,40		1,00			
		1	2,29	0,40		0,92			
		1	1,57	0,40		0,63			
		1	0,55	0,40		0,22			
		1	1,24	0,40		0,50			
	apoyo escaleras	1	0,57	0,40		0,23			
		1	1,69	0,40		0,68			
		1	0,56	0,37		0,21			

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 433 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ZUNCHOS VC.S-1								
		2	2,24	0,40		1,79			
		1	4,04	0,40		1,62			
	ZAPATAS								
		9	0,80	0,80		5,76			
		1	1,20	0,80		0,96			
		1	1,20	1,20		1,44			
							28,60	14,20	406,12
04.04	m2 PROTEC. ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEP. C/PLANCHA POLIÉSTER								
03EPW00001	Protección de zunchos, zapatas y encepados con plancha de poliestireno expandido densidad 12 kg/m3 de 30 mm de espesor, incluso p.p. de elementos complementarios. Medida la superficie de-sencofrado útil.								
	ZAPATAS	10	0,86		0,50	4,30			
		2	1,26		0,50	1,26			
		43	0,20		0,50	4,30			
		12	0,40		0,50	2,40			
		1	0,24		0,50	0,12			
	ZUNCHOS C3.1	4	3,84		0,40	6,14			
		4	0,63		0,40	1,01			
		4	4,38		0,40	7,01			
		3	4,39		0,40	5,27			
		1	2,70		0,40	1,08			
		2	4,59		0,40	3,67			
		2	2,43		0,40	1,94			
		2	2,23		0,40	1,78			
		1	4,34		0,40	1,74			
		1	2,26		0,40	0,90			
	APOYO ESCALERA	1	3,24		0,40	1,30			
		1	2,67		0,40	1,07			
	VIGAS VC.S-1	2	3,98		0,50	3,98			
		4	2,18		0,50	4,36			
							53,63	10,67	572,23
04.05	kg ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A CIMENTACIÓN								
05ACW00001N	Acero S 275 JR en placa de anclaje a la cimentación con ocho barras de acero B 500 S de 16 mm soldadas o atornilladas y taladro central de 5 cm de diámetro, incluso corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, EHE y CTE. Medido en peso nominal.								
	PLACAS								
	250X250X15	8	7,36			58,88			
	300X350X15	2	12,36			24,72			
	PERNOS	10	8,00	0,45	1,58	56,88			
							140,48	3,95	554,90
	TOTAL CAPÍTULO CAP. 04 CIMENTACIONES.....								5.643,93

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 434 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP. 05 ESTRUCTURA								
05.01	u TUBO VENTILACION PVC 160 CON REJILLA ANTIINSECTOS								
04VP100042	Tubo de ventilación para forjado sanitario compuesto de tubería de presión de PVC 4 kg/cm2, de 160 mm de diámetro nominal, embutido en el muro de contención, y tubería corrugada flexible de 160 mm de diámetro en paso de cerramiento a la capuchina, incluso rejilla antiinsectos, replanteo, colocación en muro de contención previo hormigonado del mismo, codos, uniones, sellado de uniones, pasos de forjado, abrazaderas y p.p. de piezas especiales, construido según CTE DB HS-5. Medida la unidad terminada.								
	VENTILACIÓN FORJADO SANITARIO CAVITI	23				23,00			
	VENTILACIÓN RAMPA	5				5,00			
							28,00	20,64	577,92
05.02	kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGAS UNIÓN SOLDADA								
05ACJ00040	Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.								
	CUBIERTA AULA								
	VIGAS								
	IPN-280	1	6,50		48,00	312,00			
		1	5,20		48,00	249,60			
	IPN-200								
		1	6,70		26,30	176,21			
		1	1,55		26,30	40,77			
	IPN-180								
		2	11,00		21,90	481,80			
	CUBIERTA PASARELA								
	CRUCETAS								
	IPN-120								
		4	0,60		11,20	26,88			
		6	0,80		11,20	53,76			
							1.341,02	2,33	3.124,58
05.03	kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN SOPORTES CAJÓN								
05ACS00050	Acero en perfiles en caliente S 275 JR en soportes-cajón unidos por los extremos de sus alas, incluso corte, elaboración, montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, chapas de cabeza y base, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.								
	2 UPN 100								
	P5-P7	2	3,75	2,00	10,60	159,00			
	2 UPN 120								
	P1-P3-P4-P6-P8-P10	6	4,35	2,00	13,40	699,48			
	2 UPN 260								
	P2-P9	2	4,35	2,00	37,90	659,46			
							1.517,94	2,33	3.536,80
05.04	kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGUETAS EMBROCHALADAS								
05ACV00125	Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en viguetas de forjado embrochaladas, mediante unión soldada, incluso corte, elaboración, montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y pieza especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.								
	FORJADO TECHO AULA								
	VIGUETAS								
	IPN-180								

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 435 / 722
VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		4	5,45		21,90	477,42			
	IPN-200								
		14	5,45		26,30	2.006,69			
	*	3	2,50		21,90	164,25			
							2.648,36	2,19	5.799,91
05.05	m2 ENTREVIGADO EN VIGUETAS DE ACERO CON BOV. HOR. (HA-25)								
05FUW00002	Entrevigado para forjado de viguetas de acero, con bovedillas de hormigón, canto de 20+5 cm e intereje de 70 cm, relleno de hormigón HA-25/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, capa de compresión de 5 cm, armaduras complementarias transversales, incluso p.p. de macizado de apoyos, encofrados complementarios, apeos, vibrado y curado; construido según NCSR-02, Código Estructural y CTE. Medida la superficie de fuera a fuera deduciendo huecos mayores de 1 m2.								
	FORJ CUB AULA	1	75,20			75,20			
							75,20	26,05	1.958,96
05.06	m3 HORM. ARM. HA-25/P/20/XC2 EN LOSAS INCLIN. I/ENC. MADERA REV.								
05HRL80070N	Hormigón armado HA-25/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas inclinadas, para revestir, suministrado y puesto en obra, armadura de acero B 500 S con cuantía según documentación gráfica, incluso p.p. de encofrado de madera, desencofrado, limpieza de fondos, ferrallado, separadores, vibrado, curado, pasos de tuberías, reservas necesarias y ejecución de juntas; construido según Código Estructural . Medido el volumen teórico ejecutado.								
	FORJADO CUBIERTA PASARELA	1	11,30		0,20	2,26			
							2,26	543,81	1.229,01
05.07	m2 RELLENO JUNTAS PLANCHAS RÍGIDAS POLIEST. EXPAND. 10 mm								
09WWW00007N	Relleno de juntas con planchas rígidas de poliestireno expandido de 10 mm de espesor y 10 kg/m3 de densidad, incluso cortes y colocación. Medida la superficie ejecutada.								
	FORRADO PILARES								
	HASTA CARA INFERIOR FORJ CUB								
	2 UPN 100								
	P5-P7	2	3,75	0,40		3,00			
	2 UPN 120								
	P1-P3-P4-P6-P8-P10	6	4,35	0,50		13,05			
	2 UPN 260								
	P2-P9	2	4,35	0,88		7,66			
							23,71	2,84	67,34
05.08	m2 FORJ. SANIT. / ELEVADO HA-25/B/20/XC3 e=35+5 cm #150x150x6 mm VE								
05FWW90005	Forjado sanitario / elevado con cámara preparada para ventilación, formado por casetones modulares prefabricados PP-PET reciclado termoinyectado con reacción al fuego Clase E encajables entre sí de 35 cm de altura (Caviti o similar); formando los módulos pilares en sus apoyos para ser rellenados de hormigón; y capa de compresión superior de 5 cm de espesor de hormigón HA-25/B/20/XC3, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, armada con mallazo de reparto #150x150x6 mm de acero B 500 SD/T electrosoldado, y vertido por medio de grúa torre. Montado sobre solera, losa, estructura o superficie consistente (no incluida) conforme a las indicaciones del fabricante; i/p.p. de replanteos, realización de aperturas para ventilación, medios auxiliares y armado. Medida la superficie ejecutada. Hormigón, mallazo y conectores con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011. Según Código Estructural 2021, CTE DB HS y CTE DB HS-6 protección frente a la exposición al gas radón. Producto con certificado DAP-EDP.								
	SUPERFICIE FORJADO	1	87,20			87,20			
							87,20	44,96	3.920,51

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 436 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.09	m2 FÁBRICA ARMADA 20 cm ESP. BLOQ. HORM. 40x20x20 cm								
06BHH80000	Fábrica armada de 20 cm de espesor, de bloques huecos de hormigón de 40x20x20 cm, para revestir, recibidos con mortero M7,5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, armadura vertical formada por 1 redondo de acero B 500 S de 16 mm de diám. cada 80 cm, refuerzo en esquinas y encuentros, y armadura horizontal con armadura de tendel formada con 2 redondos de 5 mm de diám. cada hilada de bloques, incluso relleno de hormigón, vibrado, piezas especiales, huecos de ventilación, avitolado de juntas y limpieza de paramentos; según CTE. Medida deduciendo huecos.								
	PERIMETRO CAVITI	1	48,35		0,45	21,76			
							21,76	84,15	1.831,10
05.10	m2 RELLENO JUNTAS PLANCHAS RÍGIDAS POLIEST. EXPAND. 40 mm								
09WWW00002	Relleno de juntas con planchas rígidas de poliestireno expandido de 40 mm de espesor y 10 kg/m3 de densidad, incluso cortes y colocación. Medida la superficie ejecutada.								
	SEPARACIÓN PERIMETRAL CAVITI	1	46,60		0,35	16,31			
	SEPARACION EDIF EXISTENTE	1	2,00		0,40	0,80			
							17,11	8,43	144,24
05.11	m2 CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA 10 cm ESP. MEDIO								
03WSS80000	Capa de hormigón de limpieza HM-20/P/20/X0, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 10 cm de espesor mínimo, en elementos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de alisado de la superficie; según CodE y CTE. Medida la superficie ejecutada.								
	APOYO FORJ SANITARIO ELEVADO	1	77,70			77,70			
							77,70	14,20	1.103,34
05.12	u REJILLA VENTILACIÓN CAMARA AIRE 20x20 cm								
11WWW00001	Rejilla para ventilación de cámara de aire de 20x20 cm ejecutada con perfiles de acero laminado en frío, galvanizados, doble agrafado y construida con tubular 50x15x1,5 mm en bastidor, lamas fijas de espesor mínimo 0,8 mm patillas de fijación, material de agarre y colocación. Medida la cantidad ejecutada.								
	VENTILACIÓN FORJADO SANITARIO CAVITI	23				23,00			
							23,00	27,86	640,78
	TOTAL CAPÍTULO CAP. 05 ESTRUCTURA.....								23.934,49

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 437 / 722
VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP. 06 ALBAÑILERÍA								
06.01	m2 CITARA L/PERF. TALADRO PEQUEÑO								
06LPC00001	Citara de ladrillo perforado de 24x11,5x5 cm taladro pequeño, para revestir, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante; construida según CTE. Medida deduciendo huecos.								
	PETO INTERIOR CUBIERTA								
	CUBIERTA AULA	1	36,20		0,45	16,29			
	SHUNTS	2	2,90		1,20	6,96			

	RAMPA PATIO DE JUEGOS	1	3,10		0,35	1,09			
		1	1,24		0,20	0,25			
		1	2,06		0,10	0,21			
							24,80	24,92	618,02
06.02	m2 CITARA LADRILLO H/D 7 cm								
06LHC00002	Citara de ladrillo cerámico hueco doble de 24x11,5x7 cm, recibido con mortero M5 (1:6), con plastificante; construida según CTE. Medida deduciendo huecos.								
	HOJA EXTERIOR CAPUCHINA								
	AULA	1	36,20		3,40	123,08			
	CERRAMIENTO PORCHE ACCESO	1	3,85		3,40	13,09			
	PASILLO CONEXION	1	6,51		3,00	19,53			
		1	5,60		2,85	15,96			
	A DEDUCIR								
	V4	-2		4,40	2,00	-17,60			
	V6	-8	0,78			-6,24			
	V7	-1		3,00	1,50	-4,50			
	V8	-1		2,41	0,60	-1,45			
	V5	-1		8,65	0,60	-5,19			
	P4	-1		1,60	2,20	-3,52			
	P5	-1		1,02	2,20	-2,24			
	HUECO SALIDA PATIO	-1		1,60	2,20	-3,52			
	PUERTA CONEXION PASILLO	-1		1,02	2,10	-2,14			
							125,26	29,22	3.660,10
06.03	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D 7 cm								
06DTD00002	Tabicón de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, recibido con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, con plastificante; según CTE. Medido descontando huecos.								
	EDIF. NUEVA AULA								
	HOJA INTERIOR CAPUCHINA								
	AULA	1	36,20		3,40	123,08			
	CERRAMIENTO PORCHE ACCESO	1	3,85		3,40	13,09			
	PASILLO CONEXION	1	6,51		3,00	19,53			
		1	5,60		2,85	15,96			
	A DEDUCIR								
	V4	-2		4,40	2,00	-17,60			
	V6	-8	0,78			-6,24			
	V7	-1		3,00	1,50	-4,50			
	V8	-1		2,41	0,60	-1,45			
	V5	-1		8,65	0,60	-5,19			
	P4	-1		1,60	2,20	-3,52			
	P5	-1		1,02	2,20	-2,24			
	HUECO SALIDA PATIO	-1		1,60	2,20	-3,52			
	PUERTA CONEXION PASILLO	-1		1,02	2,10	-2,14			

	Esquinas y encuentros	1	10,00			10,00			

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 438 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	AULA NUEVA								
	SEPARACIÓN ASEO-AULA	1	4,35		3,00	13,05			
	P3	-1		1,02	2,10	-2,14			
	V9	-1		2,70	0,90	-2,43			
	EDIF. EXISTENTE								
	SEPARACION ASEO/AULA	1	5,00		3,00	15,00			
	P3	-1		1,02	2,10	-2,14			
	V2	-1		3,30	0,90	-2,97			
							153,63	19,32	2.968,13
06.04	m FORM. MOCHETA 1 PIE REVESTIR L/PERFORADO EN CITARA								
06WMM00001	Formación de mocheta de un pie de anchura, en citara de ladrillo perforado para revestir, recibido con mortero de iguales características que el de la fábrica; construida según CTE. Medida según la altura libre del hueco.								
	V4	4	2,00			8,00			
		2	4,40			8,80			
	V5	2	0,60			1,20			
		1	8,60			8,60			
	V6	8	3,15			25,20			
	V7	2	1,50			3,00			
		1	3,00			3,00			
	V8	2	0,60			1,20			
		1	2,41			2,41			
	P4	2	2,20			4,40			
	P5	2	2,20			4,40			
							70,21	5,28	370,71
06.05	m EMPARCHADO DE FRENTES DE FORJADO CON LADRILLO HUECO								
06WWW00005	Emparchado de frentes de forjado con ladrillo hueco sencillo, recibido con mortero de cemento M5 (1:6) con plastificante; según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	AULA	1	36,20			36,20			
							36,20	7,41	268,24
06.06	m CARGADERO FORMADO POR VIGUETA AUTORRESISTENTE								
06WDD00005	Cargadero formado por vigueta de hormigón pretensado, incluso p.p. de emparchado con elementos de fábrica de ladrillo. Medida la longitud ejecutada.								
	P6	1	2,80			2,80			
	P5	1	1,42			1,42			
	P4	1	2,00			2,00			
							6,22	25,02	155,62
06.07	m CARGADERO/DINTEL DE CHAPA METALICA 35x0,8cm								
06WDD00004N	Cargadero/dintel de chapa de acero, compuesto por chapa inferior de 350x8 mm y 2 chapas verticales de 70x8 mm como rigidizadores, soldados a la chapa horizontal en toda su longitud y con separación entre chapas según planos, trabajado en taller y colocado en obra con soldadura y tornillería para su sujeción a la estructura existente, incluso p/p de tirantes de pletina, tornillería y pintura de imprimación anticorrosiva y 2 manos de acabado. Medida la longitud ejecutada.								
	V4	2		4,40		8,80			
	V7	1		3,00		3,00			
	V8	1		2,41		2,41			
	V5	1		8,65		8,65			
							22,86	66,68	1.524,30

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 439 / 722

VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.08	kg ACERO S 275 JR P.LAM. DINTELES								
06WDD00115N	Acero laminado S 275 JR de un solo perfil IPN, IPE, UPN, T, L o HEB en dinteles de huecos, i/sujeción, pintura de imprimación anticorrosiva y 2 manos de acabado, totalmente colocado.Según normas DB-SE-A.								
	EDIF EXISTENTE								
	SEPARACIÓN PASILLO-AULA								
	UPN 100	1	7,20		10,60	76,32			
	P3-V2 (2 x L40.40.4)	2	4,40		2,42	21,30			
	P3-V9 (2 x L40.40.4)	2	3,80		2,42	18,39			
							116,01	3,46	401,39
06.09	m REMATE CHAPA DE ACERO 6MM PINTADA								
06WDD00104N	Remate formado por chapa de acero de 12 cm. de ancho y 6 mm. de espesor con patillas de fijación cada 50cm recibida sobre capa de mortero de cemento CEM II-A/P 32,5R y arena de río 1/6 (M-40) con adhesivo a base de resinas epoxídicas, incluso p.p. de elementos complementarios de fijación y pintura de imprimación anticorrosiva y 2 manos de acabado. Totalmente colocada y montada.Según normas DB-SE-A. Medida la longitud ejecutada.								
	EDIF EXISTENTE								
	SEPARACIÓN PASILLO-AULA								
	V3	1	5,40			5,40			
							5,40	18,12	97,85
06.10	m2 CITARA L/PERF. FONORRESISTENTE 10 cm								
06LEC80150	Citara de ladrillo perforado fonorresistente de 24x11,5x10 cm, para revestir, recibido con mortero de cemento M5 (1:6); construida según CTE. Medida deduciendo huecos.								
	EDIF. EXISTENTE								
	SEPARACION AULA/PASILLO	1	9,95		3,00	29,85			
	A DEDUCIR								
	P1	-1	1,40		2,10	-2,94			
	V3	-1	5,40		0,90	-4,86			
							22,05	29,52	650,92
06.11	m2 RECIBIDO DE CERCOS EN CERRAM. EXTERIORES (FAB. REVESTIR)								
06WWR80060	Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior para revestir, con mortero de cemento M5 (1:6), incluso trabajos complementarios. Medida la superficie ejecutada.								
	V1	1	3,07		0,60	1,84			
	P6	1	2,40		2,20	5,28			
	P7	1	2,02		2,20	4,44			
	V4	2	4,40		2,00	17,60			
	V6	8	0,79			6,32			
	V7	1	3,00		1,50	4,50			
	P4	1	1,60		2,20	3,52			
	V5	1	8,60		0,60	5,16			
	V8	1	2,41		0,60	1,45			
	P5	1	1,02		2,20	2,24			

							52,35	20,73	1.085,22
06.12	m2 RECIBIDO DE CERCOS EN DIVISIONES INT. (TABIQUES Y TABICONES)								
06WWR80000	Recibido de cercos o precercos de cualquier material en divisiones interiores (tabiques y tabicones), con pasta de yeso negro, incluso aplomado y nivelado. Medida la superficie ejecutada.								
	P1	1	1,40		2,10	2,94			
	P2	1	1,02		2,10	2,14			
	P3	2	1,02		2,10	4,28			

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 440 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	V3	1	5,10		0,90	4,59			
	V2	1	3,30		0,90	2,97			
	V9	1	2,69		0,90	2,42			
							19,34	18,60	359,72
06.13	m2 RECIBIDO DE REJAS EN CERRAMIENTO EXTERIOR								
06WWR80220	Recibido de reja en cerramiento exterior atornilladas o con garras empotradas 15 cm en muros de fábrica de ladrillo, con mortero de cemento M5 (1:6), con apertura y tapado de huecos para garras, incluso aplomado, nivelado y limpieza. Medida la superficie realmente ejecutada.								
	Idem partida rejas					12,35		=CAP. 15	11SRM00001
	Idem puerta parcela					6,60		=CAP. 01	01KAP90002N
	Idem desmontado de rejas					42,29		=CAP. 01	01KSR90001N
							61,24	12,47	763,66
06.14	m2 REPOSICIÓN/RECIBIDO DE VALLA Y CANCELA EXISTENTE								
E15VE08ON	Reposición/recibido de valla y cancela metálicas existentes procedentes de recuperación. Medida la longitud ejecutada.								
	Idem desmontado de valla					6,85		=CAP. 01	01KSR0001N
	Idem desmontado cancela entrada					8,35		=CAP. 01	01KAP90001N1
						6,60		=CAP. 01	01KAP90002N
							21,80	13,65	297,57
06.15	m FORMACIÓN DE PELDAÑO CON LADRILLO HUECO								
06WPP00001	Formación de peldaño con ladrillos hueco sencillo y doble, recibido con mortero de cemento M5 (1:6). Medida según la longitud de la arista de intersección entre huella y tabica.								
	ACCESO EDIFICIO	1	3,45			3,45			
		1	2,20			2,20			
		1	1,60			1,60			
							7,25	16,39	118,83
06.16	m2 RELLENO JUNTAS PLANCHAS RÍGIDAS POLIEST. EXPAND. 20 mm								
09WWW00001	Relleno de juntas con planchas rígidas de poliestireno expandido de 20 mm de espesor y 10 kg/m3 de densidad, incluso cortes y colocación. Medida la superficie ejecutada.								
	Rampa patio de juegos	1	6,30		0,30	1,89			
							1,89	4,70	8,88
06.17	m2 TABLERO DE RASILLÓN RECIBIDO CON MORTERO								
06WWT00011	Tablero de rasillón, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante, incluso p.p. de elementos resistentes complementarios y apeos. Medido en verdadera magnitud.								
	RAMPA PATIO DE JUEGOS	1	9,50			9,50			
							9,50	25,05	237,98
06.18	m2 CAPA DE COMPRESIÓN HA-25 #200x200x5 mm 5 cm ESP.								
10SSS90001N	Capa de compresión de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/12/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.								
	RAMPA PATIO DE JUEGOS	1	12,50			12,50			
							12,50	22,62	282,75
06.19	m2 FÁBRICA RESISTENTE 20 cm ESP. BLOQUE DE HORMIGÓN								
06BHH00031	Fabrica resistente de 20 cm de espesor, con bloque hueco de carga de hormigón de 40x20x20 cm, para revestir, recibido con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, con plastificante; construida según CTE y NCSR-02. Medida deduciendo huecos.								
	Cerramiento patio interior	1	7,50		1,30	9,75			
	Entrada	1	2,20		1,30	2,86			

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 441 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Rampa patio de juegos	1	2,90	0,40		1,16			
		3	2,60	0,30		2,34			
		1	3,00	0,30		0,90			
		1	1,75	0,20		0,35			
		3	1,20	0,20		0,72			
							18,08	36,74	664,26
	TOTAL CAPÍTULO CAP. 06 ALBAÑILERÍA.....								14.534,15

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 442 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP. 07 CUBIERTAS								
07.01	m ENC. FALDÓN S/HORM. ALIG. CON PARAMENTOS, MEMBR. BETÚN/ALUMINIO								
07HNE00002	Encuentro de faldón sobre hormigón aligerado con paramentos, incluso junta elástica, formación y relleno de roza de 5x5 cm, enfoscado y refuerzo con membrana de betún modificado IBM-48/M aluminio, con armadura de polietileno y autoprotección con aluminio gofrado. Medida la longitud en verdadera magnitud.								
	CUBIERTA AULAS	1	35,00			35,00			
	SHUNTS	2	2,90			5,80			
							40,80	15,81	645,05
07.02	u ENC. FALDÓN DE GRAVILLA CON SUMIDERO, REF. MEMBRANA BETÚN								
07HNE00003	Encuentro de faldón con protección de gravilla con sumidero, incluso maestra de tabicón de ladrillo hueco y refuerzo de membrana de betún modificado IBM-48, doble armadura de polietileno. Medida la cantidad ejecutada.								
	CUBIERTA AULA	1	2,00			2,00			
							2,00	18,69	37,38
07.03	m2 FALDÓN AZ. NO TRANS. INVERTIDA GRAVA								
07HNF00021N	Faldón de azotea invertida no transitable constituida por: formación de pendiente suave con mortero M2,5 (1:8); membrana de betún modificado IBM-48, con doble armadura de polietileno, capa difusora de vapor 70 gr/m2, panel aislante de poliestireno extrusionado de 80 mm de espesor y densidad 25 kg/m3, de juntas escalonadas a media madera, tejido antipunzonamiento de polipropileno de 100 gr/m2, y capa de protección de 5 cm de espesor con árido rodado, de 16 a 32 mm de diámetro. Medido en proyección horizontal deduciendo huecos mayores de 1 m2.								
	CUBIERTA AULA	1	72,00			72,00			
							72,00	57,47	4.137,84
07.04	m JUNTA DE DILATACIÓN FALDONES CON PROTECCIÓN DE GRAVILLA								
07HNW000031N	Junta de dilatación de faldones con protección de gravilla, formada por banda de refuerzo inferior de 33 cm de ancho, de lámina de betún modificado LBM48 sobre el soporte previamente imprimado con imprimación asfáltica, cordón sellador de poliuretano y banda de refuerzo superior lámina de betún modificado LBM-40, incluso rellejo de la junta con panel aislante de poliestireno de 30 mm de espesor. Medida en verdadera magnitud.								
	CUBIERTA AULA	1	6,90			6,90			
							6,90	22,90	158,01
07.05	m CANALÓN CHAPA LISA ACERO GALVANIZADO								
07IGW00002	Canalón de chapa lisa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor, con desarrollo mínimo de 50 cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud.								
	cub pasillo	1	5,58			5,58			
							5,58	19,84	110,71
07.06	u SUMIDERO AZOTEA NO TRANSITABLE DE CAUCHO EPDM, SAL.VERT 90mm								
08FWW00002N	Sumidero, para azotea no transitable de caucho EPDM, de salida vertical, de 90 mm de diámetro, con rejilla alta, paragravillas, de polietileno, incluso soldaduras, contratubo, pequeño material y ayudas de albañilería; construido según CTE DB HS-1 y HS-5. Medida la unidad ejecutada.								
	CUBIERTA AULA	2				2,00			
							2,00	31,94	63,88
07.07	m BAJANTE CHAPA ACERO GAL. DIÁM. 125 mm, ESPESOR 3 mm								
04VBM00002	Bajante de chapa de acero galvanizado de 3 mm de espesor y de 125 mm de diámetro nominal, incluso uniones, paso de forjados, abrazaderas y p.p. de piezas especiales; construido según CTE Medida la longitud ejecutada.								

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 443 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Cubierta pasillo	1	3,10			3,10			
	Bajantes edificio								
	Exterior	15	3,50			52,50			
	Interior	10	3,50			35,00			
							90,60	52,34	4.742,00
07.08	m COLECTOR COLGADO DE PVC DIÁM. 90 mm								
04CCP00011	Colector colgado de PVC, presión 4 kg/cm2, de 90 mm de diámetro nominal, incluso p.p. de piezas especiales, abrazaderas, contratubo, pequeño material y ayudas de albañilería; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	Pluviales cubierta aula	1	5,75			5,75			
							5,75	21,52	123,74
07.09	m BAJANTE DE PVC REFORZADO, DIÁM. 125 mm								
04VBP00001	Bajante de PVC reforzado, de 125 mm de diámetro nominal, incluso sellado de uniones, paso de forjados, abrazaderas y p.p. de piezas especiales; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	Pluviales cubierta aula nueva	1	4,20			4,20			
							4,20	27,95	117,39
07.10	m2 FALDÓN DE PANEL AISLANTE CHAPA CONF. TIPO SANDWICH 80 mm								
07IGF00011N	Faldón de panel aislante de chapa conformada tipo sandwich de 80 mm de espesor, formado por dos chapas conformadas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor, acabados exteriormente con resina de poliéster silicona en color a elegir por la D.F. y relleno interiormente por inyección con espuma de poliuretano rígido con una densidad de 40 kg/m3, incluso p.p. de tapajuntas de 0,7 mm de espesor del mismo material y acabado que las chapas del panel. Medido en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2.								
	CUBIERTA PASILLO	1,1	10,90			11,99			
							11,99	65,19	781,63
07.11	m REMATE LATERAL CH. LISA AC. GALV. AC. POLIÉSTER								
07IGW00011	Remate lateral de chapa lisa de 0,7 mm de espesor de acero galvanizado acabado exteriormente con resina de poliéster silicona, con desarrollo mínimo de 50 cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud.								
	CUBIERTA PASILLO	1	6,51			6,51			
		1	5,58			5,58			
							12,09	17,59	212,66
07.12	m ENC. FALDÓN CHAPA CONF. AC. GALV. Y PARAM. LATERAL AC. POLIÉST.								
07IGE00006	Encuentro de faldón de chapa conformada con paramento lateral, formado por chapa lisa de acero galvanizado de 0,7 mm de espesor, acabado exteriormente con resina de poliéster silicona, con desarrollo mínimo 50 cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud.								
	CUBIERTA PASILLO	1	1,80			1,80			
							1,80	27,35	49,23
07.13	m ROZA FÁBR. LADRILLO MACIZO C/ROZADORA ELÉCTRICA								
01AWW00003N	m Apertura de rozas de 3x5 cm en fábrica de ladrillo macizo o fábrica compacta, con rozadora eléctrica, i/replanteo, retirada de escombros a pie de carga y p.p de costes indirectos.								
	encuentro pasillo edif. existente	1,1	2,02			2,22			
							2,22	5,63	12,50

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 444 / 722

VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.14	m REMATE PERIMETRAL CUBIERTA BANDA IMPERMEAB. D=180 mm PARAMENTO V								
07IGW000131N	Solución de remate perimetral de cubierta, con impermeabilización de paramento vertical formada por banda impermeabilizante multiuso de 180 mm de desarrollo, formada por malla articulada de aluminio con 2 capas de polisibutileno y revestimiento impermeable, con tiras de adhesivo para su montaje; y remate superior de banda realizada con tira de chapa galvanizada prelacada de 07 mm de espesor, plegada con pestaña y goterón, con desarrollo mínimo de 35 cm, fijada mecánicamente al paramento vertical y sellada en sus juntas con silicona, masilla de poliuretano o equivalente. Totalmente instalada; i/p.p. de replanteo y medios auxiliares. Materiales de cobertura con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Conforme a NTE-QTT y CTE DB HS-1. Medida la longitud en verdadera magnitud.								
	encuentro pasillo edif. existente	1,1	2,02			2,22			
							2,22	40,61	90,15
07.15	kg ACERO EN CORREAS METÁLICAS								
05ACWV0002N	Suministro y montaje de acero galvanizado UNE-EN 10025 S235JRC, en perfiles conformados en frío, piezas simples de las series C o Z, para formación de correas sobre las que se apoyará la chapa o panel que actuará como cubierta (no incluida en este precio), y quedarán fijadas a las cerchas mediante tornillos normalizados. Incluso p/p de accesorios y elementos de anclaje. Medido el peso nominal.								
	CUBIERTA PASILLO CONEXION								
	OMEGA 40.3	6	2,00		3,07	36,84			
	SOPORTE CANALON	1	5,58		3,07	17,13			
							53,97	4,24	228,83
	TOTAL CAPÍTULO CAP. 07 CUBIERTAS.....								11.511,00

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 445 / 722
VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP. 08 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES								
08.01	m2 IMPERMEAB., MEMBRANA BETÚN 4 mm								
09ISS10030	Impermeabilización formada por, membrana de betún modificado IBM-48, incluso p.p. de solapes, sellado con Sikaflex 11 FC o similar y mortero de agarre Sika Monotop 612 o similar. Medida la superficie ejecutada.								
	AULA REFORMADA								
	Aseo	1	11,50			11,50			
		1	14,80		0,20	2,96			
	AULA NUEVA								
	Aseo	1	7,60			7,60			
		1	12,20		0,20	2,44			
							24,50	16,16	395,92
08.02	m2 AISLAMIENTO PAREDES POLIURETANO PROYECTADO 80 mm								
09TPP90037N	Aislamiento formado por capa de poliuretano proyectado de 80 mm de espesor medio y densidad 35 kg/m3, incluso p.p. de preparación del paramento y limpieza; según CTE . Medida la superficie ejecutada.								
	HOJA EXTERIOR CAPUCHINA								
	AULA	1	36,20		3,40	123,08			
	CERRAMIENTO PORCHE ACCESO	1	3,85		3,40	13,09			
	PASILLO CONEXION	1	6,51		3,00	19,53			
		1	5,60		2,85	15,96			
	A DEDUCIR								
	V4	-2		4,40	2,00	-17,60			
	V6	-8	0,78			-6,24			
	V7	-1		3,00	1,50	-4,50			
	V8	-1		2,40	0,60	-1,44			
	V5	-1		8,65	0,60	-5,19			
	P4	-1		1,60	2,20	-3,52			
	P5	-1		1,02	2,20	-2,24			
	HUECO SALIDA PATIO	-1		1,60	2,20	-3,52			
	PUERTA CONEXION PASILLO	-1		1,02	2,10	-2,14			
							125,27	16,19	2.028,12
08.03	m2 AISLAMIENTO POLIESTILENO EXTRUSIONADO DE ALTA DENSIDAD 50 mm								
09TSS90001	Aislamiento de suelo en cubiertas con planchas rígidas de poliestireno extrusionado de alta densidad, pisable, de 50 mm de espesor con uniones a media madera, incluso p.p. de elementos de fijación, corte y colocación; según CTE. Medida la superficie ejecutada.								
	PASILLO	1	7,65			7,65			
	AULA	1	53,40			53,40			
	ASEO	1	7,55			7,55			
							68,60	24,47	1.678,64
	TOTAL CAPÍTULO CAP. 08 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES								4.102,68

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 446 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP. 09 REVESTIMIENTOS, PAVIMENTOS Y FALSOS TECHOS								
	SUBCAPÍTULO 09.01 REVESTIMIENTOS								
09.01.01	m2 REVOCO A LA TIROLESA								
10CRR00003	Revoco a la tirolesa realizado con mortero M5 (1:6) con árido grueso de 5 mm de tamaño máximo, incluso p.p. de limpieza del paramento. Medida la superficie ejecutada.								
	FACHADA EDIF. EXIST.	1	5,55		4,00	22,20			
	P7	-1		2,02	2,20	-4,44			
	mochetas y dinteles								
	P7	2	2,20	0,30		1,32			
		1	2,02	0,30		0,61			
							19,69	26,29	517,65
09.01.02	m2 REVOCO PÉTREO MONOCAPA 20 mm TERM. RASPADA								
10CRR00070	Revoco pétreo monocapa en paredes con terminación raspada, aplicado sobre paramentos de ladrillo, formado por: mortero pigmentado en masa con aditivos retenedores de agua e hidrofugantes, extendido en espesores mínimos de 20 mm, incluso limpieza y preparación del soporte, extendido del mortero, planeado y raspado de la superficie hasta un espesor de 16 mm, cepillado y p.p. de despieces y aristados. Medida la superficie ejecutada.								
	FACHADA EDIF. NUEVA	1	36,50		4,65	169,73			
	Techo porche	1		1,80	1,20	2,16			
	Mochetas y dinteles								
	V5	2	2,00	0,30		1,20			
		1	8,60	0,30		2,58			
	V6	8	3,15	0,30		7,56			
	V7	2	1,60	0,30		0,96			
		1	3,00	0,30		0,90			
	V8	2	0,60	0,30		0,36			
		1	2,41	0,30		0,72			
	V10	2	0,60	0,30		0,36			
	P4	2	2,10	0,30		1,26			
		1	1,60	0,30		0,48			
	P5	2	2,20	0,30		1,32			
		1	1,02	0,30		0,31			
	a deducir								
	V6	-8	0,79			-6,32			
	V7	-1		3,00	1,50	-4,50			
	V8	-1		2,41	0,60	-1,45			
	V5	-1		8,60	0,60	-5,16			
	P4	-1		1,60	2,20	-3,52			
	P5	-1		1,02	2,20	-2,24			

	CUBIERTA AULA	1	36,20		0,45	16,29			
	SHUNTS	2	2,90		1,20	6,96			

	RAMPA PATIO DE JUEGOS	1	3,10		0,35	1,09			
		1	1,24		0,20	0,25			
		1	2,06		0,10	0,21			
							191,51	42,44	8.127,68
09.01.03	m2 BANDA DE REFUERZO DE MALLA DE FIBRA DE VIDRIO								
10CWW00021	Banda de refuerzo de malla de fibra de vidrio revestido de PVC, con un peso mínimo de 217 gr/m2, incluso fijación al soporte y tensado. Medida la superficie ejecutada.								
	Igual monocapa	1				191,51		=09.01 10CRR00070	
							191,51	7,20	1.378,87

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 447 / 722

VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.01.04	m2 ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO								
10CEE00006	Enfoscado maestreado, fratasado y rayado en paramentos verticales, preparado para recibir alicatado con adhesivo, con mortero M5 (1:6). Medida la superficie ejecutada.								
	PASILLO REFORMADO	1	42,00		1,20	50,40			
	P1	-1		1,40	1,20	-1,68			
	P6	-1		2,40	1,20	-2,88			
	P2	-1		1,02	1,20	-1,22			
	V4	-2		4,40	0,70	-6,16			
							38,46	17,83	685,74
09.01.05	m2 GUARNECIDO Y ENLUCIDO YESO PROYECTAR HORIZONTAL								
10CGG00007N	Guarnecido y enlucido maestreado de pasta de yeso y aditivos especial para proyectar, aplicado por medios mecánicos sobre el soporte en paramentos horizontales de 15 mm de espesor, pañeado con regla y acabado manual con yeso fino aplicado con llana, i/formación de rincones, guarniciones de huecos, colocación de malla antiálcalis en cambios de material, remates con pavimento, p.p. de guardavivos en esquinas de PVC y maestras cada 1,50 m, medios auxiliares s/instrucciones del fabricante, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	PASILLO REFORMADO								
	Repasos	1	10,00			10,00			
	PASARELA UNIÓN	1	7,60			7,60			
							17,60	13,98	246,05
09.01.06	m2 GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN PAREDES, YESO PROYECTADO								
10CGG00108N	Guarnecido y enlucido maestrado en paredes, con pasta de yeso de construcción B1 proyectado y acabado enlucido con yeso de aplicación en capa fina C6 , incluso limpieza, humedecido del paramento, colocación de malla antiálcalis en cambios de material, formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos en esquinas de PVC y maestras cada 1,50 m. Medida la superficie a cinta corrida desde la arista superior del rodapié deduciento huecos superiores a 4 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	PASILLO REFORMADO	1	30,00		1,80	54,00			
	AULA REFORMADA	1	30,00		3,00	90,00			
	P7	-1		2,02	2,10	-4,24			
	ASEO REFORMADO	1	14,75		3,00	44,25			
	Puerta existente	-1		2,00	2,10	-4,20			
	AULA NUEVA	1	30,00		3,00	90,00			
	V5	-1		8,60	0,60	-5,16			
	V7	-1		3,00	1,50	-4,50			
	ASEO NUEVO	1	12,15		3,00	36,45			
							296,60	11,47	3.402,00
09.01.07	m ALFÉIZAR DE HORMIGÓN POLÍMERO DE 35 cm CON GOTERÓN								
10WAW0001N	Alfeizar de hormigón polímero, en color a elegir por la D.F., de 35 cm de anchura y 3 cm de espesor, con goterón, recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, p.p. de sellado de juntas con paramentos y limpieza.Medida la anchura libre del hueco.								
	AULA REFORMADA								
	V1	1	3,07			3,07			
	P7	1	2,02			2,02			
	PASARELA DE UNIÓN								
	V4	2	4,40			8,80			
	AULA NUEVA								
	V7	1	3,00			3,00			
	V8	1	2,41			2,41			

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 448 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	V5	1	8,60			8,60			
	P5	1	1,02			1,02			
							28,92	41,49	1.199,89
09.01.08	m REMATE DE CHAPA LISA DE ALUMINIO LACADO VENTANAS CIRCULARES								
06WDD00105N	Revestimiento de jambas y dintel de hueco de ventana con chapa lisa de aluminio prelacado de 30 cm de espesor. Medida la unidad ejecutada.								
	AULA NUEVA								
	V6	8	3,15			25,20			
							25,20	25,40	640,08
09.01.09	m ALBARDILLA DE HORMIGON POLIMERO DE 30 cm								
10WRA00002N	Albardilla de hormigón polímero, color a elegir por la D.F., de 15 cm de anchura y 5 cm de espesor con una pendiente hacia el exterior de 10º (22%) como mínimo., con doble goterón de al menos 5 mm de ancho en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm, recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), sobre fábrica de un pie de espesor, incluso juntas de dilatación cada dos piezas impermeabilizadas con un sellado adecuado, enlechado y limpieza. Medida la longitud ejecutada.								
	CUBIERTA AULA NUEVA	1	36,20			36,20			
							36,20	29,69	1.074,78
09.01.10	m2 PANEL VERTICAL AISLANTE CHAPA CONF. TIPO SANDWICH 30 MM								
E07HC06002N1	Cerramiento en fachada de panel vertical formado por panel aislante de chapa lisa o grecada conformada tipo sandwich de 30 mm de espesor, formado por dos chapas conformadas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor, acabados exteriormente con resina de poliéster silicona y relleno interiormente por inyección con espuma de poliuretano rígido con una densidad de 40 kg/m3, incluso p.p. de tapajuntas de 0,7 mm de espesor del mismo material y acabado que las chapas del panel., sobre estructura auxiliar metálica, i/p.p. de solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, remate perimetral y medios auxiliares. Según NTE-QTG. Medido en verdadera magnitud, deduciendo huecos superiores a 1 m2.								
	PASARELA UNIÓN								
		1	5,75		3,25	18,69			
		1	6,80		3,45	23,46			
	mochetas y dinteles								
	V4	4	2,00			8,00			
		2	4,40			8,80			
	a deducir								
	V4	-2		4,40	2,00	-17,60			
							41,35	53,06	2.194,03
09.01.11	m2 ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN PAREDES								
10CEE00003	Enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.								
	idem panel sandwich	1				41,35		=09.01 E07HC06002N1	
							41,35	18,80	777,38
09.01.12	m2 PROTECCIÓN PARA PILAR								
11SWW00058N	Protecciones de columna antigolpes para interior y exterior. Fabricadas con espuma de alta densidad y r ecubrimiento PVC Poliéster 620gr/m2 ignífugo. Color a elegir por la D.F. Medida la cantidad totalmente colocada.								
	AULA REFORMADA								
	Pilar	1	1,25		1,20	1,50			
							1,50	34,72	52,08

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 449 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
					TOTAL SUBCAPÍTULO 09.01 REVESTIMIENTOS.....				20.296,23
	SUBCAPÍTULO 09.02 PAVIMENTOS Y ALICATADOS								
09.02.01	m3 SUB-BASE DE ZAHORRA NATURAL								
03WSS00131	Subbase de zahorra natural, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base,relleno en tongadas de 20 cm comprendido extendido, regado y compactado al 95% proctor. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	PATIO DE JUEGOS	1	117,00		0,15	17,55			
		1	150,00		0,15	22,50			
		1	32,00		0,15	4,80			
	PATIO INTERIOR	1	28,00		0,15	4,20			
	*	1	20,50		0,15	3,08			
							52,13	27,29	1.422,63
09.02.02	m2 SOLERA HORMIGÓN HA-25 #150x150x6 mm 15 cm ESP.								
10SSS90001	Solera de hormigón HA-25 formada por: compactado de base, capa de arena de 10 cm de espesor, lámina de polietileno, solera de 15 cm de espesor, mallazo galvanizado 150*150*6 mm, y p.p. de junta de contorno. Medida la superficie deduciendo huecos mayores de 0,50 m2.								
	PATIO DE JUEGOS	1	117,00			117,00			
		1	150,00			150,00			
		1	32,00			32,00			
	PATIO INTERIOR	1	28,00			28,00			
	*	1	20,50			20,50			
							347,50	34,58	12.016,55
09.02.03	m2 COLOCACIÓN DE CÉSPED REUTILIZADO								
15PPP00030N	Colocación de césped artificial desmontado previamente. Colocado con banda de unión de 300 mm de anchucha y ahdesivo especial de poliuretano bicomponente, lastrado con arena de sílice natural. Includa p/p de elementos singulares y accesorios para su correcta colocación. Medida la superficie ejecutada.								
	PATIO DE JUEGOS								
	Rampa					26,00		=CAP. 01	01RSL90001N
							26,00	15,54	404,04
09.02.04	m2 PAVIMENTO DE CÉSPED SINTÉTICO ABSORBEDOR DE IMPACTOS								
15PPP00030	Pavimento absorbedor de impactos de césped sintético con base amortiguadora incorporada. Compuesto por césped sintético, banda de unión de 300 mm de anchucha y ahdesivo especial de poliuretano bicomponente, lastrado con arena de sílice natural. Includa p/p de elementos singulares y accesorios para su correcta colocación. Medida la superficie ejecutada.								
	PATIO INTERIOR	1	30,00			30,00			
	PATIO DE JUEGOS	1	140,00			140,00			
	*	1	25,00			25,00			
							195,00	24,59	4.795,05
09.02.05	m² TRATAMIENTO SOBRE SOLERAS FRATASADO MECÁNICO								
15PPP90115N	Tratamiento superficial sobre soleras de hormigón para pavimento continuo exterior, incluyendo el extendido y vibrado manual, empleando reglas vibrantes, con aportación de aditivos específicos, árido silíceo y corindon, fibras de polipropileno; tratado superficialmente con capa de rodadura de rendimiento 3 kg/m2, con acabado fratasado mecánico. colocación y retirada de encofrados perimetrales, ejecución de juntas de construcción, emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifonicos, formacion de alcorques, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo el pavimento; extendido, regleado, apliación de aditivos y curado del hormigón. Ejecución de juntas de dilatación y de retracción mediante perfiles angulares de acero inoxidable, incluso tratamiento mecánico de abrasión para resbaladicidad según CTE y d293. Medida la superficie ejecutada.								
	ENTRADA	1	32,00			32,00			

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 450 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PATIO DE JUEGOS	1	130,00			130,00			
							162,00	3,43	555,66
09.02.06	m2 FORMACIÓN DE PENDIENTES EN SUELOS DE 5cm ESP. MAX. CON MORTERO								
10SWW00065N	Formación de pendientes en suelos, con mortero M2,5 (1:8), 5 cm de espesor máximo, incluso extendido, maestreado y fratasado superficial. Medida la superficie ejecutada.								
	AULA REFORMADA								
	Aseo	1	11,50			11,50			
	AULA NUEVA								
	Aseo	1	7,60			7,60			
							19,10	7,99	152,61
09.02.07	m2 BASE DE PAVIMENTO DE TERRAZO								
10STS00013N	Base para pavimento interior, de baldosas de terrazo recibidas con 4 cm de mortero de cemento M-5 extendido sobre lecho de gravilla de 2 cm de espesor, colocadas a pique de maceta. Incluso lechada de cemento para el relleno de juntas.Medida la superficie ejecutada.								
	AULA NUEVA								
	Aula	1	54,00			54,00			
	Aseo	1	8,00			8,00			
							62,00	18,45	1.143,90
09.02.08	m2 SOLADO+ZÓCALO CON PAVIM. VINÍLICO EN ROLLOS, CON ADHESIVO								
10SLS00005N	Solado con pavimento vinílico homogéneo, de 2,0 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, color a elegir por la D.F.; suministrado en rollos y recibido con adhesivo sobre base de pavimento existente, incluso p.p. de pasta de alisado y limpieza; construido según CTE. Resistencia al fuego Bfl-s1, según UNE-EN 13501-1. Medida la superficie ejecutada.								
	SUELOS								
	Aula nueva: igual base terrazo					62,00		=09.02	10STS00013N
	Aula reformada	1	45,00			45,00			
	Aseo reformado	1	11,50			11,50			

	ZÓCALOS								
	Aula reformada	1	30,00		1,20	36,00			
	P1	-1		1,40	1,20	-1,68			
	P7	-1		2,02	1,20	-2,42			
	P3	-1		1,02	1,20	-1,22			
	Aseo reformado	1	11,60		2,00	23,20			
	P3	-1		1,02	2,00	-2,04			
	V2	-1		3,30	0,90	-2,97			
	Puerta existente	-1		2,00	2,00	-4,00			
	AULA NUEVA	1	30,00		1,20	36,00			
	P2	-1		1,02	1,20	-1,22			
	P3	-1		1,02	1,20	-1,22			
	P4	-1		1,60	1,20	-1,92			
	P5	-1		1,02	2,20	-2,24			
	V6	-3		0,79		-2,37			
	V7	-1		3,00	0,70	-2,10			
	ASEO NUEVO	1	12,50		2,00	25,00			
	P3	-1		1,02	2,00	-2,04			
	V9	-1		2,69	0,90	-2,42			
	*	1	25,00			25,00			
							233,84	31,36	7.333,22

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 451 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.02.09	m JUNTA METÁLICA ENRASADA CON PAVIMENTO 75 mm								
10SWW00721N	Suministro y colocación de junta metálica de 75 mm. de espesor enrasada con pavimento en juntas de dilatación formada por perfiles de aluminio perforados en su base para recibir las fijaciones al forjado o solera mediante tacos expansivos metálicos. Medida la longitud ejecutada.								
	AULA REFORMADA								
	P1	1	1,40			1,40			
	P7	1	1,02			1,02			
	AULA NUEVA								
	P2	1	1,02			1,02			
	P4	1	1,02			1,02			
	P5	1	1,02			1,02			
	PASARELA UNIÓN	1	1,20			1,20			
							6,68	20,19	134,87
09.02.10	m² SOLADO BALD. TERRAZO 40x40 cm GRANO MEDIO CON ABRILLANTADO CON P								
10STS00001N	Solado con baldosas de terrazo de 40x40 cm con marmolina de grano medio, recibidas con mortero m5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, enlechado, pulido, abrillantado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.								
	PASILLO REFORMADO+PASARELA UNIÓN	1	19,50			19,50			
							19,50	28,21	550,10
09.02.11	m2 SOLADO BALD. TERRAZO GRANALLADO 60x40 cm RESB. C3								
10STS00121N	Solado de terrazo granallado para exterior, uso intensivo, s/norma UNE 127020, resbaladicidad C3, de 60x40 cm. en color a elegir por la D.F., con marca AENOR o en posesión de ensayos de tipo, en ambos casos con ensayos de tipo para la resistencia al deslizamiento/resbalamiento, recibida con 4 cm de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), i/cama de arena de 2 cm. de espesor minimo, rejuntado con pasta para juntas y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.								
	AULA NUEVA								
	Porche	1	1,80	1,95		3,51			
							3,51	22,71	79,71
09.02.12	m PELDAÑO HUELLA Y TABICA DE TERRAZO GRANALLADO								
10PAP00005N	Peldaño formado por huella y tabica de terrazo granallado de 5 cm y 3 cm de espesor respectivamente, recibidas con mortero M5 (1:6); construido según CTE. Medida la longitud de la arista de intersección entre huella y tabica.								
	AULA NUEVA								
	Porche	1	1,60			1,60			
		2	0,30			0,60			
		2	0,60			1,20			
		1	2,25			2,25			
							5,65	51,78	292,56
09.02.13	m2 ALICATADO AZULEJO COLOR SIMILAR AL EXISTENTE								
10AAL90002N	Alicatado con azulejo de color liso similar al existente, recibido con adhesivo, incluso cortes y p.p. de piezas romas o ingletes, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.								
	Igual enfoscado					38,46		=09.01	10CEE00006
							38,46	36,13	1.389,56
09.02.14	m BAQUETÓN DE MADERA PARA PINTAR PINO FLANDES 1ª CALIDAD								
11WWW00042	Baquetón de madera para pintar de pino flandes de primera calidad con escuadría de 50x15 mm, incluso cortes, cepillado y canteado, ensambles y pintura, recibido sobre tacos de caucho con tornillos rosca madera de cabeza oculta, p.p. de material de agarre y colocación. Medida la longitud colocada.								

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 452 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PASILLO REFORMADO	1	30,00			30,00			
	Mochetas	10	0,30			3,00			
	P1	-1	1,40			-1,40			
	P6	-1	2,40			-2,40			
	P2	-1	1,02			-1,02			
	V4	-2	4,40			-8,80			
	AULA REFORMADA	1	30,00			30,00			
	Mochetas	8	0,30			2,40			
	P1	-1	1,40			-1,40			
	P7	-1	2,02			-2,02			
	VENT. EXIST.	-1	2,00			-2,00			
	P3	-1	1,02			-1,02			
	ASEO REFORMADO	1	14,75			14,75			
	P3	-1	1,02			-1,02			
	Puerta existente	-1	2,00			-2,00			
	AULA NUEVA	1	30,00			30,00			
	Mochetas	16	0,30			4,80			
	P2	-1	1,02			-1,02			
	P3	-1	1,02			-1,02			
	P4	-1	1,60			-1,60			
	P5	-1	1,02			-1,02			
	V6	-3	0,79			-2,37			
	V7	-1	3,00			-3,00			
	ASEO NUEVO	1	12,15			12,15			
	P3	-1	1,02			-1,02			
							92,97	10,92	1.015,23
						TOTAL SUBCAPÍTULO 09.02 PAVIMENTOS Y ALICATADOS.....			31.285,69
	SUBCAPÍTULO 09.03 FALSOS TECHOS								
09.03.01	m2 TECHO PL. YESO LAMIN, SISTEMA DESMONTABLE Y ENTRAMADO SEMIOCULTO								
10TET90027N	Techo de plancha de yeso laminado de 10 mm de espesor acabado en vinilo decorativo desmontable de medidas 60 x 60 cm, suspendida de estructura semioculta de perfiles de chapa de acero galvanizada revestida por una lámina prelacada en color a elegir por la D.F. en su cara vista. Dicha estructura forma una cuadrícula de 600x600 mm. compuesta por perfiles primarios, secundarios y angulares fijados mecánicamente en todo su perímetro. La estructura queda debidamente suspendida del forjado mediante anclajes, varilla roscada y piezas de cuelgue TR, sobre ella, se apoyarán las placas, incluso p.p. de remate con paramentos y accesorios de fijación. Medida la superficie ejecutada.								
	AULA NUEVA	1	35,00			35,00			
	ASEO NUEVO	1	7,60			7,60			
							42,60	24,61	1.048,39
09.03.02	m2 TECHO REGIST. PL. ACÚSTICAS, DESMONTABLE, ENTRAMADO SEMIOCULTO								
10TET00006N	Techo registrable para acondicionamiento acústico de placas "PLADUR® FON+ Cuadrado 12/25 nº1", o similar, Canto Tegular 15, de espesor 13 mm. y dimensiones 584x584 mm acabado en vinilo decorativo desmontable de medidas 60 x 60 cm, suspendida de estructura semioculta de perfiles de chapa de acero galvanizada revestida por una lámina prelacada en color a elegir por la D.F. en su cara vista. Dicha estructura forma una cuadrícula de 600x600 mm. compuesta por perfiles primarios, secundarios y angulares fijados mecánicamente en todo su perímetro. La estructura queda debidamente suspendida del forjado mediante anclajes, varilla roscada y piezas de cuelgue TR, sobre ella, se apoyarán las placas, incluso p.p. de remate con paramentos y accesorios de fijación. Medida la superficie ejecutada.								
	AULA NUEVA	1	20,00			20,00			
							20,00	33,44	668,80
						TOTAL SUBCAPÍTULO 09.03 FALSOS TECHOS			1.717,19

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 453 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO CAP. 09 REVESTIMIENTOS, PAVIMENTOS Y FALSOS TECHOS.....								53.299,11

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 454 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP. 10 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS								
	SUBCAPÍTULO CAP. 10.01 RED DE FONTANERÍA Y EVACUACIÓN								
10.01.01	u CONEXION AGUA A LA RED EXISTENTE								
08FAA90001N	CONEXION A LA RED DE AGUA EXISTENTE REALIZADA EN TUBO DE POLIETILENO DE MEDIA O ALTA DENSIDAD, DE 20 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, INCLUSO P.P. DE UNIONES, PIEZAS ESPECIALES, GRAPAS, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.								
	AULA REFORMADA	1				1,00			
	AULA NUEVA	1				1,00			
							2,00	29,58	59,16
10.01.02	m CANALIZACIÓN POLIETILENO PE, ENTERRADA, DIÁM. 20x2 mm								
08FFP90100	Canalización de polietileno PE de alta densidad con uniones mecánicas, empotrada, de 20 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10, incluso p.p. piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	Hacia arqueta de riego	1	7,00			7,00			
							7,00	6,37	44,59
10.01.03	m CANALIZACIÓN POLIPROPILENO, EMPOTRADO, DIÁM. 12x1,9 mm								
08FFP90500N	Canalización de polipropileno, empotrado, de 12 mm de diámetro exterior y 1,90 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10 y resistente al agua caliente sanitaria, incluso p.p. de enfundado de protección, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	AULA NUEVA								
	Bajada a sanitarios	2	2,00			4,00			
	AULA REFORMADA								
	Aseo aula								
	Bajada a sanitarios	2	4,00			8,00			
							12,00	8,39	100,68
10.01.04	m CANALIZACIÓN POLIPROPILENO, EMPOTRADO, DIÁM. 20x1,9 mm								
08FFP90500	Canalización de polipropileno, empotrado, de 20 mm de diámetro exterior y 1,90 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10 y resistente al agua caliente sanitaria, incluso p.p. de enfundado de protección, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada								
	AULA NUEVA								
	Aseo aula	1	25,00			25,00			
		1	4,00			4,00			
		1	2,25			2,25			
	AULA REFORMADA								
	Aseo aula								
	Anillo perimetral	1	5,00			5,00			
							36,25	8,50	308,13
10.01.05	m CANALIZACIÓN POLIPROPILENO, EMPOTRADO, DIÁM. 25x2,3 mm								
08FFP90510	Canalización de polipropileno, empotrado, de 25 mm de diámetro exterior y 2,3 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10 y resistente al agua caliente sanitaria, incluso p.p. de enfundado de protección, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada								
	AULA NUEVA								
	Aseo aula								
	Bajada a sanitarios	2	2,00			4,00			
	AULA REFORMADA								
	Aseo aula								
	Bajada a sanitarios	3	2,00			6,00			

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 455 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							10,00	9,67	96,70
10.01.06	m CANALIZACIÓN POLIPROPILENO, EMPOTRADO, DIÁM. 32x2,9 mm								
08FFP90520	Canalización de polipropileno, empotrado, de 32 mm de diámetro exterior y 2,90 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10 y resistente al agua caliente sanitaria, incluso p.p. de enfundado de protección, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada								
	AULA NUEVA								
	Aseo aula								
	Anillo perimetral	1	2,00			2,00			
	AULA REFORMADA								
	Aseo aula								
	Anillo perimetral	1	2,00			2,00			
							4,00	10,97	43,88
10.01.07	u LLAVE PASO DIÁM. 1" (22/25 mm) CAL. MEDIA								
08FVL00006	Llave de paso cromada a juego con grifería de calidad media, colocada en canalización de 1"(22/25 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.								
	AULA NUEVA								
	Aseo aula	2				2,00			
	AULA REFORMADA								
	Aseo aula	3				3,00			
							5,00	24,80	124,00
10.01.08	u LLAVE PASO DIÁM. 1 1/4" CAL. MEDIA								
08FVL00075N	Llave de paso cromada a juego con grifería de calidad media, colocada en canalización de 1 1/4" de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.								
	AULA NUEVA								
	Aseo aula	1				1,00			
	AULA REFORMADA								
	Aseo aula	1				1,00			
							2,00	29,03	58,06
10.01.09	u DESAGÜE DE INODORO VERTEDERO CON MANGUETÓN PVC 113 mm								
08FDP00092	Desagüe de inodoro o vertedero formado por manguetón de PVC de 113 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
	AULA NUEVA								
	Aseo aula	2				2,00			
	AULA REFORMADA								
	Aseo aula	3				3,00			
							5,00	40,68	203,40
10.01.10	u DESAGÜE LAVABO UN SENO CON SIFÓN CON PVC DIÁM. 50x2,4 mm								
08FDP00101N	Desagüe de lavabo de un seno con sifón individual, formado por tubo y sifón de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, instalado desde la válvula hasta el manguetón o canalización de derivación, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
	AULA NUEVA								
	Aseo aula	2				2,00			
	AULA REFORMADA								
	Aseo aula	4				4,00			

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 456 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							6,00	27,72	166,32
10.01.11	u SUMIDERO SIFÓNICO DE LATÓN, CON TUBO DE PVC DIÁM. 32x2,4 mm								
08FDP00031	Sumidero sifónico de latón, instalado con tubo de PVC de 32 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor desde el sumidero hasta el manguetón o canalización de derivación, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
	AULA NUEVA								
	Aseo aula	1				1,00			
	AULA REFORMADA								
	Aseo aula	1				1,00			
							2,00	55,88	111,76
10.01.12	u BOTE SIFÓNICO PVC 125 mm CON TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm								
08FDP00012	Bote sifónico de PVC de 125 mm de diámetro y tapa de latón roscada, instalado con tubo de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor al manguetón, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
	AULA NUEVA								
	Aseo aula	1				1,00			
	AULA REFORMADA								
	Aseo aula	1				1,00			
							2,00	51,68	103,36
	TOTAL SUBCAPÍTULO CAP. 10.01 RED DE FONTANERÍA Y								1.420,04
	SUBCAPÍTULO CAP. 10.02 APARATOS SANITARIOS								
10.02.01	u EQUIPO GRIFERÍA LAVABO TEMPORIZADA PRIMERA CALIDAD								
08FGL00003	Equipo de grifería temporizada, para lavabo, de latón cromado de primera calidad, con desagüe automático y llaves de regulacion; instalado según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.								
	AULA NUEVA								
	Aseo aula	2				2,00			
	AULA REFORMADA								
	Vestuario	3				3,00			
							5,00	94,40	472,00
10.02.02	u EQUIPO GRIFERÍA FREGADERO MONOBLOC PRIMERA CALIDAD								
08FGF00005	Equipo de grifería monobloc para fregadero, de latón cromado de primera calidad, con crucetas cromadas, caño superior giratorio con aireador, válvula de desagüe, enlace tapón y cadenilla; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.								
	AULA REFORMADA								
	Aseo aula	1				1,00			
							1,00	103,90	103,90
10.02.03	u DEPOSITO NEUMATICO ACUMULADOR DE AIRE 100L								
08FWW005N	Depósito neumático acumulador de aire a presión por zonas, tipo cerrado, con membrana elástica y 100 l. de capacidad según documentación gráfica, capaz para suministrar caudal y presión a la red de fluxores, incluso p.p. de equipo de fijación a paramentos, accesorios, calibrado, colocación, conexiones, y ayudas de albañileria. Medida la unidad instalada, calibrada y funcionando.								
	AULA NUEVA								
	Aseo aula	1				1,00			
	AULA REFORMADA								
	Aseo aula	1				1,00			
							2,00	502,75	1.005,50

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 457 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.02.04	u INODORO INFANTIL DE FLUXÓMETRO, PORCELANA VITRIFICADA BLANCO								
08FSI00051N	Inodoro infantil de fluxometro, de porcelana vitrificada, de color blanco, de 6 litros de volumen de descarga máxima completa y 3.5 litros de volumen medio de descarga, formado por, fluxómetro, taza con salida vertical, manguito tubo y válvula de descarga, tornillos de fijación, asiento y tapa, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
	AULA NUEVA								
	Aseo aula	2				2,00			
	AULA REFORMADA								
	Aseo aula	3				3,00			
							5,00	333,83	1.669,15
10.02.05	u LAVABO PARA ENCIMERA PORC. VITRIF. BLANCO								
08FSL00195	Lavabo para encimera, de porcelana vitrificada, de color blanco, de 0,60x0,50 m, rebosadero integral y orificios insinuados para grifería, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayuda de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
	AULA NUEVA								
	Aseo aula	2				2,00			
	AULA REFORMADA								
	Aseo aula	3				3,00			
							5,00	90,86	454,30
10.02.06	u FREGADERO 1 SENO PORCELANA VITRIFICADA BLANCO								
08FSF00001	Fregadero de un seno, en porcelana vitrificada de color blanco de 0,70x0,50 m con rebosadero integral, orificios de desagüe de 54 mm y orificios insinuados para grifería, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
	Aseo aula reformada	1				1,00			
							1,00	75,92	75,92
10.02.07	ml ENCIMERA								
10WWW00012	Encimera de cuarzo sintético pulido, acabado con canto simple, pulido y biselado de con hueco y zócalo perimetral.								
	AULA NUEVA								
	Aseo aula	1	1,55			1,55			
	AULA REFORMADA								
	Aseo aula	1	1,75			1,75			
		1	2,15			2,15			
							5,45	192,10	1.046,95
10.02.08	u MOBILIARIO ASEO LAVABO CAMBIADOR								
14MAB90216N2	Mobiliario de aseo de aula de diseño y acabado similar al existente en el Centro compuesto por un mueble cambiador con dos puertas y dos extraíbles de DM lacado color de 215x55x90 cm.								
	AULA REFORMADA								
	Aseo aula	1				1,00			
							1,00	673,46	673,46
	TOTAL SUBCAPÍTULO CAP. 10.02 APARATOS SANITARIOS.....								5.501,18
	TOTAL CAPÍTULO CAP. 10 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS.....								6.921,22

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 458 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP. 11 INST. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN								
11.01	m CIRCUITO TRIFÁSICO 5x16 mm2 SUPERFICIE								
08ECC00228N	Circuito trifasico,instalado con cable de cobre de cinco conductores H07V-K(AS) de 16 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 29 mm de diámetro y 1,25 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
	DESDE CUADRO PRINCIPAL	1	105,00			105,00			
							105,00	42,83	4.497,15
11.02	m CIRCUITO MONOFÁSICO 3x1,5 mm2 SUPERFICIE								
08ECC00126N	Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 16 mm de diámetro y 1 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
	A1	1	25,00			25,00			
	A2	1	30,00			30,00			
	A3	1	35,00			35,00			
	EMERGENCIAS	1	35,00			35,00			
							125,00	7,62	952,50
11.03	m CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 SUPERFICIE								
08ECC00127N	Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 20 mm de diámetro y 1 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
	T1	1	20,00			20,00			
	T2	1	28,00			28,00			
	T3	1	25,00			25,00			
	VENTI+G. FLUXORES	1	25,00			25,00			
							98,00	9,28	909,44
11.04	m CIRCUITO MONOFÁSICO 3x6 mm2 SUPERFICIE								
08ECC00128N	Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 6 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 25 mm de diámetro y 1 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
	CLIMATIZACIÓN	1	35,00			35,00			
							35,00	11,66	408,10
11.05	u INTERRUPTOR DIFERENCIAL II, INT. N. 40 A SENS. 0,03 A								
08EID00007	Interruptor diferencial II de 40 A de intensidad nominal y 0,03 A de sensibilidad tipo AC, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.								
		3				3,00			
							3,00	74,51	223,53
11.06	u INTERRUPTOR DIFERENCIAL SUPERINMU. II, INT. N. 40 A SENS. 0,03 A								
08EID00012N	Interruptor diferencial instantáneo superinmunizado, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase Asi, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.								
		2				2,00			

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 459 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	83,11	166,22
11.07	u INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 10 A								
08EIM00101	Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 10 A de intensidad nominal, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.								
		4				4,00			
							4,00	72,07	288,28
11.08	u INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 16 A								
08EIM00102	Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 16 A de intensidad nominal, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.								
		4				4,00			
							4,00	72,07	288,28
11.09	u INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 25 A								
08EIM00104	Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 25 A de intensidad nominal, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.								
	Climatización	1				1,00			
							1,00	72,07	72,07
11.10	u INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR DE 20 A								
08EIM00305N	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 20 A de intensidad nominal y p. de corte según esquema unifilar, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.								
	LIMITADOR SOBRETENSIONES	1				1,00			
							1,00	145,17	145,17
11.11	u INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR DE 32 A								
08EIM00305	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 32 A de intensidad nominal, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.								
	CUADRO PRINCIPAL	1				1,00			
	CS AULA NUEVA	1				1,00			
							2,00	145,17	290,34
11.12	u LIMITADOR SOBRETENSIÓN TIPO II 3F+N 40KA 1.5kV								
08EIW00040	Limitador de sobretensión, 3F+N, tipo II, 40 KA, 1.5 kV, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	250,12	250,12
11.13	u BOBINA DE DISPARO								
08EIW00041N	Bobina de disparo MSU, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	93,52	93,52
11.14	u PUNTO DE LUZ SENCILLO EMPOTRADO								
08ELL00001	Punto de luz sencillo instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	ACCESO PATIO	1				1,00			
							1,00	27,41	27,41

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 460 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.15	u PUNTO DE LUZ DOBLE EMPOTRADO								
08ELL00006	Punto de luz doble instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	ASEOS	2				2,00			
							2,00	35,76	71,52
11.16	u PUNTO DE LUZ MÚLTIPLE MONTAJE SUPERFICIAL								
08ELL00026	Punto de luz múltiple, en montaje superficial, instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, interruptor de corte bipolar, formado por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	AULA EDIF EXISTENTE	3				3,00			
							3,00	117,50	352,50
11.17	u PUNTO DE LUZ CONMUTADO MÚLTIPLE EMPOTRADO								
08ELL00010	Punto de luz conmutado multiple, instalado con cable H07V-K de cobre de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	AULA EDIF. NUEVO	3				3,00			
							3,00	116,74	350,22
11.18	u PUNTO DE LUZ CONMUTADO MÚLTIPLE MONTAJE SUPERFICIAL								
08ELL00027	Punto de luz conmutado múltiple, en montaje superficial, instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, interruptores de corte bipolar, formado por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelle de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	Pasillo	2				2,00			
							2,00	164,58	329,16
11.19	u PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA EMPOTRADO								
08ELW00001	Punto de luz de emergencia instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	AULA EDIF NUEVO	3				3,00			
	ASEO EDIF NUEVO	1				1,00			
							4,00	84,54	338,16
11.20	u PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA EN MONTAJE SUPERFICIAL								
08ELW00002	Punto de luz de emergencia, en montaje superficial, instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro, y 1 mm de pared, incluso p.p. de cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	PASILLO EDIF EXISTENTE	2				2,00			
	PASILLO CONEXION EDIF NUEVO	1				1,00			
	AULA EDIF EXISTENTE	2				2,00			
	ASEO EDIF EXISTENTE	1				1,00			
							6,00	159,51	957,06

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 461 / 722
VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.21	u RED EQUIPOTENCIAL EN BAÑOS								
08EPP00001N	Red equipotencial para baños, realizado con conductor de 4 mm2. sin protección mecánica y 2,5 mm2. con protección mecánica, conexionando las canalizaciones metálicas existentes y las masas de los aparatos sanitarios metálicos y todos los demás elementos conductores accesibles de acuerdo al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, y p.p. de ejecución de ensayos y redacción de informen según normativa y plan de control de calidad. Medida la unidad terminada.								
	ASEOS	2				2,00			
							2,00	78,95	157,90
11.22	u ARQUETA DE CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA DE 38x50x25 cm								
08EPP00003	Arqueta de conexión de puesta a tierra de 38x50x25cm formada por fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, solera de hormigón HM-20 y tapa de hormigón HM-20 con cerco de perfil laminado L 60.6, tubo de fibrocemento de 60 mm de diámetro interior y punto de puesta a tierra, incluso excavación, relleno y conexiones; construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	161,55	161,55
11.23	u PICA DE PUESTA A TIERRA								
08EPP00005	Pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluso hincado y conexiones, construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	164,87	164,87
11.24	m DERIVACIÓN DE PUESTA A TIERRA								
08EPP00054	Derivación de puesta a tierra instalada con conductor de cobre desnudo de 16 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de protección individual hasta la línea principal de puesta a tierra.								
	Cuadro secundario electricidad	10				10,00			
							10,00	3,97	39,70
11.25	m LÍNEA PRINCIPAL PUESTA TIERRA, 16 mm2 EMPOTRADA								
08EPP00101	Línea principal de puesta a tierra instalada con conductor de cobre desnudo de 16 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexión al punto de puesta a tierra; construida según REBT. Medida longitud ejecutada desde la primera derivación hasta la arqueta de conexion.								
	Inst. fontanería	6				6,00			
							6,00	13,48	80,88
11.26	m CONDUCCIÓN PUESTA TIERRA, COND. COBRE DESNUDO 35 mm2								
08EPP00152	Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,8 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm2 de sección nominal, incluso excavación, relleno, p.p. de ayudas de albañilería y conexiones; construida según REBT. Medida longitud ejecutada desde la arqueta de conexión hasta la ultima pica.								
		1	45,00			45,00			
							45,00	14,37	646,65
11.27	u TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 16 A CON 2,5 mm2								
08ETT00003	Toma de corriente empotrada de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismo de primera calidad y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	EDIFICIO NUEVO								
	AULA	4				4,00			
	PASILLO CONEXION	1				1,00			

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 462 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	EDIF. EXISTENTE								
							5,00	46,00	230,00
11.28	u TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 16 A CON 2,5 mm2 ESTANCA								
08ETT00003N	Toma de corriente empotrada de 16 A con puesta a tierra, estanca, instalada con cable de cobre H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismo de primera calidad y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	EDIFICIO NUEVO								
	ASEO	1				1,00			
	EDIF. EXISTENTE								
	ASEO	1				1,00			
							2,00	48,16	96,32
11.29	u TOMA CORRIENTE MONTAJE SUPERFICIAL 16 A CON 2,5 mm2								
08ETT00026	Toma de corriente en montaje superficial de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, toma de corriente formada por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	EDIF. EXISTENTE								
	AULA	4				4,00			
	PASILLO	1				1,00			
							5,00	37,08	185,40
11.30	u ENVOLVENTE METALICA CUADRO								
08EWW00014N	Cuadro de protección para elementos según esquema unifilar, en superficie, para albergar los mecanismos de mando y protección grafiados en el esquema correspondiente, formado por armario metálico con superficie de dimensiones suficientes para poseer un 30% de reserva, envolvente clase II, grado de protección IP40, IK08, puerta metalica con cierre de la tapa con maneta con cerradura, perfiles para fijación de módulos, placas aislantes, obturadores para las filas de reserva, aparamenta, barras, repartidores modulares, con todos sus elementos y accesorios para su conexionado, según esquema unifilar; incluso conexión, ayudas de albañilería, material complementario o piezas especiales, pequeño material, y p.p. de pruebas y emisión de certificado. Construído según REBT y NTE/IEB-42 y rebt. medida la unidad totalmente instalada.								
	CUADRO SENCUNDARIO AULA	1				1,00			
							1,00	182,01	182,01
11.31	u COLOCACIÓN VENTILADOR DE TECHO								
08CVV00093N	Instalación de ventilador de techo desmontado previamente. Medida la unidad totalmente colocada.								
	Igual desmontado ventilador					2,00		=CAP. 01 01ICV0001N	
							2,00	50,14	100,28

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 463 / 722
VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.32	u LUMINARIA LED 60X60 57 W ADOSADA								
08WI00002N	Instalación de luminaria Fosnova PanelTech HP A2 57w plaf CLD CELL blanco, panelTech High Performance A2 - UGR<19 montaje superficial, o equivalente a aprobar por la D.F. Luminaria de tecnología LED, formada por un sistema óptico insertados en un panel cuadrado de dimensiones nominales 60x60 cm., ideal para iluminación general, segura y eficiente. Compuesta por carcasa en acero acabado en blanco y sistemas ópticos modulares en policarbonato; Índice de protección IP40. Clase I. Promedio de vida útil de los LEDs superior a 50.000 horas, mantenimiento del flujo luminoso al 80% durante 50000h (L80B20), reproducción perfecta del color (CRI83), ausencia de deslumbramiento (UGR flickering certificado. Datos eléctricos Potencia de conexión del sistema: 54.3 W, Tensión de red: 220-240 V Datos técnicos Índice reproducción cromática: >80, Flujo luminoso del sistema: 5300 lm Factor de potencia: >= 0.95 Incluso montaje, conexiones y ayudas de albañilería; instalado según REBT. Medida la unidad instalada.								
	EDIF. EXISTENTE								
	AULA	1	8,00			8,00			
	ASEO	1	2,00			2,00			
							10,00	82,93	829,30
11.33	u LUMINARIA LED 30X120 51 W ADOSADA								
08WI00004N	Instalación de luminaria Fosnova PanelTech High Performance R2 - UGR<19 - de techo, ADOSADA, o equivalente a aprobar por la D.F. Luminaria de tecnología LED, formada por un sistema óptico insertados en un panel rectangular de dimensiones nominales 30x120 cm, ideal para iluminación general, segura y eficiente. Compuesta por carcasa en acero acabado en blanco y sistemas ópticos modulares en policarbonato; Índice de protección IP40. Clase I. Promedio de vida útil de los LEDs superior a 50.000 horas, mantenimiento del flujo luminoso al 80% durante 50000h (L80B20), reproducción perfecta del color (CRI>=80 o CRI>90), bajo nivel de flickering certificado. Datos eléctricos Potencia del sistema: 51 W, Tensión de red: 220-240 V, Frecuencia de línea: 50-60 Hz Datos técnicos Índice reproducción cromática: >80, Flujo luminoso del sistema: 4630 lm Factor de potencia: >= 0.95 Incluso montaje, conexiones y ayudas de albañilería; instalado según REBT. Medida la unidad instalada.								
	EDIF EXISTENTE								
	DISTRIBUIDOR	5				5,00			
							5,00	81,31	406,55
11.34	u LUMINARIA LED 60X60 47 W EMPOTRADA								
08WI000031N	Instalación de luminaria Disano Iluminazione PURE 3 597.LED 840 9000lm DMPR 78W IP65 RAL9016 DRV, montaje superficial, o equivalente a aprobar por la D.F. Luminaria de tecnología LED, formada por un sistema óptico insertados en un panel cuadrado de dimensiones nominales 60x60 cm., ideal para iluminación general, segura y eficiente. Compuesta por carcasa en acero acabado en blanco y sistemas ópticos modulares en policarbonato; Índice de protección IP40. Clase I. Datos eléctricos Potencia de conexión del sistema: 47 W, Tensión de red: 220-240 V Datos técnicos Índice reproducción cromática: >80, Flujo luminoso del sistema: 4250 lm Incluso montaje, conexiones y ayudas de albañilería; instalado según REBT. Medida la unidad instalada.								
	EDIF. NUEVO								
	AULA	9				9,00			
	ASEO	2				2,00			
	*	1				1,00			
							12,00	81,65	979,80

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.35	u LUMINARIA LED 35 W ADOSADA ESTANCA PARA EXTERIOR								
08WII00126N7	Instalación de luminaria LUMINARIA LED ESTANCA PARA EXTERIORES E INTERIORES Simon Mizar ?ptica SA_ 4000 K 35W a 350 mA - montaje superficial, o equivalente a aprobar por la D.F. Luminaria de tecnología LED, formada por un sistema óptico insertados en una caracasa estanca., ideal para iluminación general, segura y eficiente. Compuesta por carcasa en acero acabado en blanco y sistemas ópticos modulares en policarbonato; Índice de protección IP66. Clase I.								
	Datos eléctricos								
	Potencia del sistema: 35W, Tensión de red: 220-240 V, Frecuencia de línea: 50-60 Hz								
	Datos técnicos								
	Índice reproducción cromática: >80, Flujo luminoso del sistema: 5350 lm,								
	Incluso montaje, conexiones y ayudas de albañilería; instalado según REBT. Medida la unidad instalada.								
	Porche	1				1,00			
	*	1				1,00			
							2,00	70,43	140,86
	TOTAL CAPÍTULO CAP. 11 INST. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN.....								15.412,82

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 465 / 722
VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP. 12 INSTALACIONES DE COMUNICACIÓN (TIC)								
12.01	u TOMA UCP PARA PIZARRA EN SUPERFICIE								
08KT000031NN	TOMA UCP EN SUPERFICIE PARA PIZARRA, FORMADA POR CAJA DE 1 MÓDULO FABRICADO EN MATERIALES TERMOPLÁSTICOS, AUTOEXTINGUIBLES QUE GARANTIZAN LA NO PROPAGACIÓN DE LA LLAMA POR INCENDIO. INCORPORA PANTALLA METÁLICA SEPARADORA (CON TOMA DE TIERRA) ENTRE ZONA ELÉCTRICA Y ZONA DE VOZ Y DASTOS, QUE ASEGURA LA INMUNIDAD ELECTROMAGNÉTICA EVITANDO ERRORES DE TRANSMISIÓN DE DATOS. UNIDAD FORMADA POR LOS COMPONENETES SIGUIENTES: - 1 TOMA RJ-45 - 1 TOMA SCHUCKO 16A MONTAJE, CABLEADO TANTO ELÉCTRICO COMO DE VOZ - DATOS Y CONEXIONADO DE AMBOS. AYUDAS A LA ALBAÑILERÍA INCLUIDAS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA Y PROBADA.								
	AULA EDIF EXISTENTE	1				1,00			
							1,00	153,80	153,80
12.02	u TOMA UCA EN SUPERFICIE								
08KT0000310N	TOMA UCA EN SUPERFICIE, FORMADA POR CAJA DE 2 MÓDULOS FABRICADOS EN MATERIALES TERMOPLÁSTICOS, AUTOEXTINGUIBLES QUE GARANTIZAN LA NO PROPAGACIÓN DE LA LLAMA POR INCENDIO. INCORPORA PANTALLA METÁLICA SEPARADORA (CON TOMA DE TIERRA) ENTRE ZONA ELÉCTRICA Y ZONA DE VOZ Y DASTOS, QUE ASEGURA LA INMUNIDAD ELECTROMAGNÉTICA EVITANDO ERRORES DE TRANSMISIÓN DE DATOS. UNIDAD FORMADA POR LOS COMPONENETES SIGUIENTES: -1 MODULO DE TOMA SHUCKO DOBLE. -1 MÓDULO DE TOMA RJ-45 DOBLE CATEGORÍA 6. MONTAJE, CABLEADO TANTO ELÉCTRICO COMO DE VOZ - DATOS Y CONEXIONADO DE AMBOS. AYUDAS A LA ALBAÑILERÍA INCLUIDAS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA Y PROBADA.								
	AULA EDIF EXISTENTE	1				1,00			
							1,00	176,95	176,95
12.03	m CABLE 4 PARES UTP CAT 6A BANDEJA								
08KT00004N	Cableado para red de voz y datos formado por cable de par trenzado cuatro pares no apantallado (UTP) categoria 6A con cubierta de PVC flexible libre de halógenos y de baja emisión de humos, en montaje en bandeja o canaleta portacables, instalado, configurado con accesorios e interconectado, incluso comprobacion, numeracion, certificación y p.p. de uniones, cajas, grapas y piezas especiales; Medida la longitud ejecutada.								
	CONEXION RACK EDIF EXISTENTE								
	AULA EDIF EXISTENTE	3	75,00			225,00			
	AULA EDIF NUEVO	3	95,00			285,00			
							510,00	3,03	1.545,30
12.04	m CANALETA DE PVC LIBRE DE HALÓGENOS, BLANCA VISTA								
08KT00005N2	ml. Canal protectora de PVC, color blanco RAL 9010, de 30x60 mm, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama, con grados de protección IP4X e IK08, estable frente a los rayos UV y con resistencia a la intemperie y a los agentes químicos, con 1 compartimento y ranuras disponibles para posibles nuevos cableados.								
	PASILLO	1	75,00			75,00			
							75,00	12,34	925,50

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 466 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.05	u EMISOR RED WIFI								
08KT00007N	Suministro e instalación de emisor red WIFI, instalado, ajustado y comprobado con las siguientes características técnicas mínimas: • De interior y para montaje en pared o techo. • Soporte de los estándares 802.11a/b/g/n/ac. • Soporte del estándar 802.11h. • Soporte 802.1Q VLANs. • Disponer del certificado del programa Wi-Fi Certified ac de la Wi-Fi Alliance. • Utilizar doble radio MIMO 3x3, con soporte para 3 flujos espaciales. • Capacidad de análisis del espectro radioeléctrico con el fin de detectar interferencias, sin dejar de prestar el servicio a los clientes conectados. • Aplicación de políticas QoS en el segmento inalámbrico en conjunción con la red cableada mediante los estándares y protocolos 802.11e, 802.1p y DSCP. • Gestión del acceso de los clientes a la red WI-FI. • Gestión dinámica de la potencia y la frecuencia radiada de los puntos de acceso, o mecanismo equivalente, para minimizar interferencias y disminuir las zonas de sombras. • Entregar el tráfico hacia la LAN local sin necesidad de enviarlo hacia una controladora Wi-Fi fuera de la sede, si existiera. • Capacidades para "troubleshooting": capturará el tráfico de los usuarios con el propósito de enviarlo a un punto central para que sea analizado. • Mecanismos para convertir el tráfico multicast en unicast de manera que se optimice el rendimiento general de la red con este tipo de tráfico. • Realizar roaming a nivel 2 y a nivel 3 sin desconexión del usuario. • Soporte autenticación: o 802.1x o RADIUS • Soporte de WPA y WPA2 enterprise y personal (PSK). • Asignación dinámica de VLANs en base a grupos de usuarios, independientemente de su IP o el SSID al que se conecte. • Detección y mitigación, automática y manual, de Rogue APs (puntos de acceso no autorizados en la red). • visibilidad y control de aplicaciones mediante la implementación de DPI (Deep Packet Inspection) en los puntos de acceso. • mecanismos de calidad de servicio para limitar el ancho de banda por usuario y por grupo de usuarios. • mecanismos de calidad de servicio para limitar el ancho de banda por aplicación. • Soporte 802.3af Power over Ethernet (PoE). Soporte 802.3at Power over Ethernet Plus (PoE+). • Gestión centralizada completa mediante sistema Aruba Airwave Network Management.								
		2				2,00			
							2,00	802,33	1.604,66
12.06	u UNIDAD CONEXIÓN PIZARRA (UCP) 1T/C+1ESP EMPOTRADA								
08KDW00045N	Suministro e instalación de Unidad Conexión Pizarra (UCP), con una toma de corriente y una toma de sistema voz-datos, empotrado en la pared, compuesto por una toma de corriente tipo schuko de 2 polos con una toma de tierra lateral, 1 bastidor para los mecanismos de voz-datos con una toma RJ-45, caja para empotrar con marco embellecedor, incluso p.p. de doble tubo corrugado de 20mm y línea con conductores de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 0.6/1kV y 750 V. y sección 2,5 mm2 no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida desde la base hasta la caja de conexión. Medida la unidad instalada, terminada, probada, funcionando y legalizada.								
	AULA EDIF NUEVO	1				1,00			
							1,00	124,87	124,87

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 467 / 722
VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.07	u UNIDAD CONEXIÓN AULA (UCA) 2T/C+2ESPECIALES EMPOTRADA								
08KDW00050N	Suministro e instalación de puesto de trabajo tipo UCA , con tomas de corriente y sistema de voz-datos, empotrado en pared, compuestos por dos tomas de corriente tipo schuko de 2 polos con toma de tierra lateral, 1 bastidor para mecanismos voz-datos con una toma RJ-45 y 1 mecanismo ciego, caja para empotrar con marco embellecedor, incluso p.p. de doble tubo corrugado de 20 mm y línea con conductores de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 0.6/1kV y 750V. y sección 2,5mm2, no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida desde la base hasta caja de conexiones. Medida la unidad instalada, terminada, probada, funcionando y legalizada.								
	AULA EDIF NUEVO	1				1,00			
							1,00	148,88	148,88
12.08	u UNIDAD UTW DE AULA (AAi) EMPOTRADA O EN SUPERFICIE								
08KDW00060N2	Suministro e instalación de unidad tipo UTW para punto de acceso Wifi de Aula (AAi), constutuida por caja empotrada de un solo módulo con toma simple RJ-45, situada en el falso techo del aula o caja en superficie RJ-45 en techo de aula, incluso ayudas de albañilería, pequeño material, conexionado y prueba de funcionamiento. Incluso canalización, cajas de registro, mecanismos múltiples, elementos singuales, conexionado y pruebas, p.p. de piezas especiales y ayudas. Medida la unidad totalmente ejecutada en obra.								
	AULA EDIF NUEVO	1				1,00			
	AULA EDIF. EXISTENTE	1				1,00			
							2,00	44,13	88,26
	TOTAL CAPÍTULO CAP. 12 INSTALACIONES DE COMUNICACIÓN (TIC).....								4.768,22

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 468 / 722
VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP. 13 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN								
13.01	m CABLE BUS DE COMUNICACIÓN								
08CW000101N	Cable Cobre electrolítico Pulido Flexible de comunicación de 2x0,8 mm con pantalla de Cobre estañado trenzado y alimentado para sistema microprocesado, según REBT y CTE. Incluso p.p. de ayudas de albañileria. Medido la unidad instalada.								
	AULA NUEVA								
		1	8,00			8,00			
		1	7,50			7,50			
							15,50	7,10	110,05
13.02	ud AUTÓMATA Y SUPERVISIÓN								
08CW001201N	Autómata KNX de SCHNEIDER ELECTRIC modelo KNX HOMELYNK LOGIC CONTROLER o equivalente; con fuente de alimentación REG DC 24V/04A; Incluso conexiones eléctricas de todas las zonas del autómata con cuadros de planta y con contadores ubicados en su interior, cajas, soportes, totalmente montado, instalado y probado; incluso ayudas de albañilería, Medida la unidad instalada.								
	AULA NUEVA	1				1,00			
							1,00	1.430,30	1.430,30
13.03	ud SONDA DE TEMPERATURA, HUMEDAD Y CO2								
08CW000300N	Sonda de temperatura, humedad y CO2, marca SCHNEIDR ELECTRIC modelo MTN6005-0001 O o equivalente, , ajuste de los umbrales de concentración en partes por millón (ppm) según estancias e indicaciones de planos; conexión con automata mediante circulo instalado con cable de cobre de dos conducciones de 0,8 m2 de sección nominal, cajas de distribución y registros; incluso accesorios, conexiones y ayudas de albañilería: completamente terminado, probada y en funcionamiento. Incluso p.p. de ayudas de albañileria. Medida la unidad instalada.								
	AULA NUEVA	1				1,00			
							1,00	103,74	103,74
13.04	ud MOTOR ACCIONAMIENTO APERTURA VENTANA								
08CW000400N	Motor para accionamiento de apertura en ventana abatible, motor VCD 204/350-K HP 200 (230VAC/15VA - 200- 200mm), con fijaciones VCD-BS 004-VFI, de D+HE o equivalente, con 2.5m de cable, motor y fijaciones de igual color a carpintería, p.p. de conexión con cuadro eléctrico de planta y contadores mediante cable de cobre de tres conductores de 4 mm2 de sección nominal y aislado con tubo de 25 mm de diámetro, con material no propagador de llamas, cajas de registro y derivaciones; incluso accesorios, conexiones y ayudas de albañilería; completamente colocado, probado y en funcionamiento. Incluso p.p. de ayudas de albañileria. Medida la unidad instalada.								
	AULA								
	V5	5				5,00			
							5,00	64,77	323,85
13.05	m2 DOBLE TUBO RECTANG. CH. ACERO ESP. 0,6 mm L. MÁX. 0,45 m								
08CVC00115N	Doble conducto rectangular (interior y exterior), construido con chapa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor, plegada en los extremos, para una dimensión máxima del lado mayor de la sección de 0,45 m, unión de los tramos, de 2,40 m de longitud máxima con baquetillas deslizantes galvanizadas, incluso elementos para soporte y cuelgue y ayudas de albañilería. Medida la superficie ejecutada, las curvas por el radio mayor y las reducciones según la sección mayor.								
	AULA NUEVA								
	Doble tubo shunt	2	1,80	0,45	0,25	5,04		2*((B*C)+(B*D))	
							5,04	80,14	403,91

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 469 / 722
VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.06	u REJILLA LAMAS FIJAS CHAPA GALV. LACADA 450x250 mm								
08CVR00101N	Rejilla de impulsión o retorno de 450x250 mm de lamas horizontales fijas, construida con perfiles de chapa galvanizada y lacada, fijada a conducto metálico mediante tornillos o remaches, incluso pequeño material. Serán lacadas en color a elegir por D.F. Incluso p.p. de ayudas de albañileria.Medida la cantidad ejecutada.								
	AULA NUEVA	2				2,00			
							2,00	15,54	31,08
13.07	u VENTILADOR EOLICO								
08CVV01001N	Aspirador giratorio tipo ECCO 10" con sombrero dinámico de aluminio (Dureza H-24) y rodamientos de Acero Inoxidable con obturación 2RS, para conducto de salida de 250 mm de diámetro exterior, incluso conexión de shunt rectangular con extractor circular. Incluso p.p. de ayudas de albañileria. Unidad completamente instalada y funcionando								
	AULA NUEVA	2				2,00			
							2,00	301,46	602,92
13.08	u ACTUADOR VENTANA								
08CW0003021N	Actuador de ventana, marca SCHNEIDR ELECTRIC modelo MTN648704 O o equivalente, para control de 4 venatnas como máximo según estancias e indicaciones de planos; conexión con automata mediante circulo instalado con cable de cobre de dos conducciones de 0,8 m2 de sección nominal, cajas de distribución y registros; incluso accesorios, conexiones y ayudas de albañilería: completamente terminado, probada y en funcionamiento. Medida la unidad instalada.								
	AULA								
	V2					5,00		=CAP. 13	08CW000400N
							5,00	87,54	437,70
13.09	u AIRE ACONDICIONADO MULTISPLIT								
08CAF10005N	Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-split 2x1, para gas R-32, bomba de calor, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 5 kW, SEER 5,6 (clase A+), potencia calorífica nominal 5,6 kW, SCOP 3,8 (clase A), formado por dos unidades interiores de pared, con las siguientes características cada una de ellas: dimensiones 275x845x180 mm, peso 9 kg, filtro purificador del aire y panel liso de color blanco con pantalla LCD retroiluminada, y una unidad exterior, con compresor tipo Inverter DC, dimensiones 700x892x396 mm, peso 50 kg, diámetro de conexión de la tubería de gas 3/8", diámetro de conexión de la tubería de líquido 1/4", con amortiguadores de muelles, soportes y fijaciones de las unidades interior y exterior, tubería de desagüe con sifón, conexión frigorífica entre unidades, conexión eléctrica entre unidades, sujeción y protección mecánica de los tendidos de líneas con ocultación bajo canaleta registrable en zonas vistas. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior.								
	AULA NUEVA	1				1,00			
	AULA REFORMADA	1				1,00			
							2,00	1.904,94	3.809,88
	TOTAL CAPÍTULO CAP. 13 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN.....								7.253,43

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 470 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP. 14 INST. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS								
14.01	u EQUIPO AUTÓNOMO ALUMBRADO DE EMERGENCIA LED, 160 LÚMENES								
08PIS00015N	Equipo autónomo de alumbrado de emergencia LED, de 160 lúmenes, una hora de autonomía y para cubrir una superficie de 32 m2, incluso accesorios, fijación y conexion; instalado según CTE, RIPCI y REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	EDIF EXISTENTE								
	ASEO	1				1,00			
	PASILLO	2				2,00			
	AULA	2				2,00			
	EDIF NUEVO								
	AULA	2				2,00			
	ASEO	1				1,00			
							8,00	57,08	456,64
14.02	u EQUIPO AUTÓNOMO ALUMBRADO DE EMERGENCIA LED, 300 LÚMENES								
08PIS00016N	Equipo autónomo de alumbrado de emergencia LED, de 300 lúmenes, una hora de autonomía y para cubrir una superficie de 60 m2, incluso accesorios, fijación y conexion; instalado según CTE, RIPCI y REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	ACCESOS	2				2,00			
							2,00	67,88	135,76
14.03	u EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, 6 kg EN ARMARIO METÁLICO								
08PIE00022N	Extintor móvil, de polvo ABC, con 6 kg de capacidad eficacia 21-A, 113-B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; alojado en armario metálico con puerta acristalada, de 700x280x210 mm. Incluso luna incolora y accesorios de montaje. Medida la unidad instalada.								
	PASILLO	1				1,00			
	AULA	1				1,00			
							2,00	129,96	259,92
14.04	u ROTULO SALIDA, DIM 297X210 MM								
08PIS90105	Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de salidas, dimensión 297x210mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.								
	SALIDAS EDIFICIO	2				2,00			
							2,00	12,68	25,36
14.05	u ROTULO SIN SALIDA, DIM 297X210 MM								
08PIS90105N	Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de salidas, dimensión 297x210mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.								
	EDIF EXISTENTE								
	AULAS	3				3,00			
	PASILLO	4				4,00			
	EDIF NUEVO								
	AULA	2				2,00			
							9,00	12,37	111,33
14.06	u ROTULO RECORRIDO DIM 297X210 MM								
08PIS90106	Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de recorrido, dimensión 297x210 mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.								
	PASILLO	3				3,00			
							3,00	12,68	38,04

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 471 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.07	u ROTULO MEDIOS DE INTERVENCIÓN DIM 297X210 MM								
08PIS90107	Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de intervención, dimensión 297x210 mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.								
	EXTINTOR	2				2,00			
	ALARMA	1				1,00			
							3,00	12,68	38,04
14.08	u SIRENA ANALOGICA INTERIOR								
08PID00171	Sirena de alarma de incendios direccionable, con flash de color rojo y aislador incorporado, salida de sonido máx. 97dBA +/-3dB a 1m. Frecuencia del flash estroboscópico: 1Hz. Dispone de 4 tonos y 3 niveles de volumen (alto, medio y bajo) seleccionables mediante microinterruptores así como el sincronismo entre varias sirenas. Se alimenta directamente del lazo ocupando una dirección de módulo de control, incluso zócalo de la serie incluido. Medida la unidad totalmente instalada, conexionada,programada en el lazo y en funcionamiento.								
	PASILLO	1				1,00			
							1,00	115,28	115,28
14.09	u DETECTOR OPTICO ANALÓGICO								
08PIDD00013N	Detector óptico analógico de bajo perfil, DETNOV o similar, direccionamiento digital doble LED indicador y salida para piloto remoto. Incluye base de conexionado. Z200. Totalmente instalado i/p.p. de cableado, conexiones, pequeño material, mano de obra, ayudas a albañilería y medios auxiliares.								
	EDIF EXISTENTE	2				2,00			
	EDIF. NUEVO	1				1,00			
							3,00	98,12	294,36
14.10	u PULSADOR PARA DISPARO MANUAL DE ALARMA EMPOTRADO								
08PID00102	Pulsador para el disparo manual de alarma, empotrado compuesto por caja de plástico, color rojo, con marco frontal conteniendo lámina de vidrio con inscripción indeleble "rompase en caso de incendio", pulsador, piloto de señalización, contactor y bornas de conexión, incluso montaje y conexiones; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.								
	PASILLO	1				1,00			
							1,00	31,77	31,77
14.11	m CIRCUITO DE CONEXIÓN A CENTRAL EXISTENTE (NTERCONEXION DE LAZOS)								
08PIW0011N	Circuito de conexión de punto a la central de alarmas existente (sirenas, pulsadores y detectores) mediante cable manguera formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 1,5 mm2, trenzada con 20 vueltas por metro como mínimo y apantallada. Libre de halógenos y resistente al fuego PH-60. Montado bajo canalización de PVC rígida en zonas vistas o flexible en espacios ocultos, incluida la parte proporcional de canalización para conexionado del punto a la central de detección. Incluso elementos de soportación y cajas. Incluso p.p. de ayudas de albañileria.Medida la longitud ejecutada.								
	DESDE CENTRAL EXISTENTE	1	75,00			75,00			
							75,00	3,47	260,25
14.12	u CONEXION CON CENTRAL DETEC. INCEN. EXISTENTE/ PUESTA EN MARCHA								
08PIW0012N	Ud. Conexión con central de detección de incendios existente en presencia del técnico de mantenimiento del centro. Comprobación del funcionamiento de la nueva instalación y la del centro. puesta en marcha de toda la instalación y comprobación de su correcto funcionamiento.								
	EDIFICIO EXISTENTE	1				1,00			
							1,00	163,72	163,72
	TOTAL CAPÍTULO CAP. 14 INST. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....								1.930,47

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 472 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP. 15 CARPINTERÍA METÁLICA, CERRAJERÍA Y VIDRIOS								
15.01	m2 PUERTA ABATIBLE PARA ACRISTALAR CON BARROTES Y LAT. FIJOS								
11APA00200N	Puerta de entrada singular formada por puerta metálica de hoja abatible y frentes fijos para acristalar, diseño según documentación gráfica, formada por: cercos y bastidor de hojas con tubos de acero laminado en frío de 60.50.4. mm, barrotes de pletinas de acero 30.4 mm y junquillos de 20.10.1 mm, incluso herrajes de colgar y seguridad, cerradura, pomos o manivela y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. Medida de fuera a fuera del cerco.								
	AULA NUEVA								
	P4	1		1,60	2,20	3,52			
	PASILLO REFORMADO								
	P6	1		2,40	2,20	5,28			
	AULA REFORMADA								
	P7	1		2,02	2,20	4,44			
							13,24	107,33	1.421,05
15.02	m2 PUERTA ABATIBLE PARA ACRISTALAR CON BARROTES								
11APA00200N2	Puerta de entrada singular formada por puerta metálica de hoja abatible para acristalar, diseño según documentación gráfica, formada por: cercos y bastidor de hojas con tubos de acero laminado en frío de 60.50.4. mm, barrotes de pletinas de acero 30.4 mm y junquillos de 20.10.1 mm, incluso herrajes de colgar y seguridad, cerradura, pomos o manivela y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. Medida de fuera a fuera del cerco.								
	AULA NUEVA								
	P5	1		1,02	2,20	2,24			
							2,24	145,35	325,58
15.03	m2 VENTANA ABATIBLE ALUM. LACADO BLANCO C/R.P.T. TIPO I (<=0,50 m2)								
11LVA80052	Ventana de hojas abatibles, con rotura de puente térmico, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado blanco según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo I (<= 0,50 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar y cierre y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas C o D; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.								
	AULA REFORMADA								
	Aseo aula - V1	1	3,07		0,60	1,84			
	AULA NUEVA								
	Aseo aula - V8	1	2,41		0,60	1,45			
	Aula - V5	1	8,60		0,60	5,16			
	*	1	8,60		0,60	5,16			
							13,61	569,38	7.749,26
15.04	m2 VENTANA FIJA ALUM. LACADO TIPO II (0,50-1,50 m2)								
11LVF00151	Ventana fija ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado en color según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo II (0,50-1,50 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas A o B; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.								
	VENTANAS ASEO-AULA								
	V2	1		3,30	0,90	2,97			
	V9	1		2,70	0,90	2,43			
							5,40	90,61	489,29

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 473 / 722
VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.05	m2 VENTANA CORREDERA ALUM. LACADO BLANCO C/R.P.T. TIPO III (1,50-3								
11LVC80040	Ventana de hojas correderas, con rotura de puente térmico, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado blanco según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo III (1,50-3 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de deslizamiento y cierre y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas C o D; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.								
	AULA NUEVA								
	V7	1	3,00		1,00	3,00			
							3,00	253,83	761,49
15.06	m2 VENTANA FIJA ALUM. LACADO BLANCO C/R.P.T. TIPO II (0,50-1,50 m2)								
11LVF80044	Ventana de hojas fijas, con rotura de puente térmico, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado blanco según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo II (0,50-1,50 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas C o D; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.								
	AULA NUEVA								
	V7	2	1,50		0,50	1,50			
	V6	8	0,79			6,32			
							7,82	238,01	1.861,24
15.07	m2 VENTANA FIJA ALUM. LACADO BLANCO C/R.P.T. TIPO III (1,50-3 m2)								
11LVF80040	Ventana de hojas fijas, con rotura de puente térmico, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado blanco según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo III (1,50-3 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas C o D; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.								
	PASERLA UNIÓN								
	V4	2	4,40		2,00	17,60			
							17,60	206,63	3.636,69
15.08	m2 PUERTA ABATIBLE ALUM. LACADO TIPO III (1,50-3 m2)								
11LPA00175	Puerta de hojas abatibles, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y y capa de lacado en color según normas GSB con espesor mínimo 60 micras, tipo III (1,50-3 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas A o B; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.								
	PUERTAS ASEO-AULA								
	P3	2		1,02	2,10	4,28			
							4,28	143,02	612,13
15.09	m2 ACRIST. TÉRMICO Y ACÚSTICO DOS LUNAS PULIDAS INCOLORAS 6 mm								
12ACT80016	Acristalamiento aislante térmico y acústico, formado por dos lunas pulidas incoloras de 6 mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 12 mm, perfil metálico separador, desecante y doble sellado perimetral, colocado con perfil continuo, incluso perfil en U de neopreno, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie acristalada en multiplos de 30 mm.								
	AULA REFORMADA								
	Aseo aula - V1	1	3,07		0,60	1,84			

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 474 / 722

VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	AULA NUEVA								
	Aseo aula - V8	1	2,41		0,60	1,45			
	Aula - V5	1	8,60		0,60	5,16			
	V7	1	3,00		1,00	3,00			
		2	1,50		0,50	1,50			
							12,95	60,73	786,45
15.10	m2 ACRIST. LAMR. SEG. 2 LUNAS INCOLORAS 3 mm								
12LSM80100N	Acristalamiento laminar de seguridad, formado por dos lunas pulidas incoloras de 3 mm de espesor, unidas por una lámina de butiral de polivinilo transparente, con un espesor total de 6 mm, clasificacion: ataque manual, nivel A número homologación DBT-2012 según Mº de I.E., colocado con perfil continuo, incluso perfil en U de neopreno, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie acristalada en multiplos de 30 mm.								
	VENTANAS ASEO-AULA								
	V2	1		3,30	0,90	2,97			
	V9	1		2,70	0,90	2,43			
	PUERTAS ASEO-AULA								
	P3	2		1,02	2,10	4,28			
	MIRILLAS PUERTAS MADERA								
	P1-P2	2	0,13			0,26			
							9,94	81,29	808,02
15.11	m2 ACRIST. LAMR. SEG. 2 LUNAS INCOLORAS 3 mm CON PERFIL								
12LSM80100N2	Acristalamiento laminar de seguridad, formado por dos lunas pulidas incoloras de 3 mm de espesor, unidas por una lámina de butiral de polivinilo transparente, con un espesor total de 6 mm, clasificacion: ataque manual, nivel A número homologación DBT-2012 según Mº de I.E., colocado con perfil continuo, incluso perfil en U de neopreno, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie acristalada en multiplos de 30 mm.								
	SEPARACIÓN AULA REF-PASILLO								
	V3	1		5,10	0,90	4,59			
							4,59	93,73	430,22
15.12	m2 ACRIST. LAMR. SEG. 2 LUNAS INCOLORAS 6 mm								
12LSM80102	Acristalamiento laminar de seguridad, formado por dos lunas pulidas incoloras de 6 mm de espesor, unidas por doble lámina de butiral de polivinilo transparente, con un espesor total de 13 mm, clasificacion: ataque manual, nivel B número de homologación DBT-2004 según Mº de I.E., colocado con perfil continuo, incluso perfil en U de neopreno, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie acristalada en multiplos de 30 mm.								
	AULA NUEVA								
	P4	1		1,60	2,20	3,52			
	P5	1		1,02	2,20	2,24			
	PASILLO REFORMADO								
	P6	1		2,40	2,20	5,28			
	AULA REFORMADA								
	P7	1		2,02	2,20	4,44			
							15,48	100,87	1.561,47
15.13	m2 ACRIST. DOBLE ACRIST. LAMR. SEG. 3 mm								
12LTI80001N	Acristalamiento doble, formado por acristalamiento de seguridad mediante dos lunas pulidas incoloras de 3 mm de espesor, unidas por una lámina de butiral de polivinilo transparente, con un espesor total de 6 mm, cámara de aire deshidratado de 10 mm y luna pulida incolora de 6 mm de espesor, [(3+3)+10+6] perfil metálico separador, desecante y doble sellado perimetral, colocado con perfil continuo, incluso perfil en U de neopreno, cortes y colocación de junquillos;según planos de carpintería, construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie acristalada.								
	AULA NUEVA								
	V6	3	0,79			2,37			

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 475 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PASERLA UNIÓN								
	V4	2	4,40		2,00	17,60			
							19,97	103,70	2.070,89
15.14	m2 ACRIST. DOBLE ACRIST. LAMR. SEG. 3 mm COLOR								
12LTI80002N	Acristalamiento doble, formado por acristalamiento de seguridad mediante dos lunas pulidas incoloras de 3 mm de espesor, unidas por una lámina de butiral de polivinilo de color a elegir por la D.F., con un espesor total de 6 mm, cámara de aire deshidratado de 10 mm y luna pulida incolora de 6 mm de espesor, [(3+3)+10+6] perfil metálico separador, desecante y doble sellado perimetral, colocado con perfil continuo, incluso perfil en U de neopreno, cortes y colocación de junquillos;según planos de carpintería, construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie acristalada.								
	AULA NUEVA								
	V6	5	0,79			3,95			
							3,95	103,70	409,62
15.15	m2 REJA AC. LAM. CAL. BAST. PLETINA Y BARROTES CUADRADILLO								
11SRM00001	Reja en acero laminado en caliente, formada por: bastidor en pletina de 50x6 mm, embarrotado de cuadradillo de 14 mm y anclajes a paramentos, incluso p.p. de material de agarre y colocación. Medida de fuera a fuera.								
	AULA NUEVA								
	R1	1		3,00	1,50	4,50			
	R2	1		2,51	0,70	1,76			
	R3	1		8,70	0,70	6,09			
							12,35	68,32	843,75
15.16	m2 ESTOR ENROLLABLE DE TEJIDO IGNÍFUGO OPACO								
ESTOR	Estor enrollable con tejido ignífugo opaco de poliéster recubierto de PVC, de color a elegir por la DF, fijado en la pared con anclajes mecánicos. Incluso herrajes y accesorios.								
	AULA REFORMADA								
	V1	1		1,30	0,60	0,78			
	V3	3		1,70	0,90	4,59			
	P7	1		1,02	2,20	2,24			
		1		1,00	2,20	2,20			
	AULA NUEVA								
	V6	8		1,00	1,00	8,00			
	V7	2		1,50	1,50	4,50			
	V5	5		1,75	0,60	5,25			
	P4	1		1,02	2,20	2,24			
		1		0,58	2,20	1,28			
	P5	1		1,02	2,20	2,24			
							33,32	94,79	3.158,40
15.17	u KIT DE ACCIONAMIENTO DE ESTOR ENROLLABLE								
ACC. ESTOR	Kit de accionamiento manual de estor con cadena de PVC para maniobra de recogida colocado en el lado derecho. Medida la unidad instalada.								
	ESTORES								
	AULA REFORMADA								
	V1	1				1,00			
	V3	3				3,00			
	P7	2				2,00			
	AULA NUEVA								
	V6	8				8,00			
	V7	2				2,00			
	V5	5				5,00			
	P4	2				2,00			
	P5	1				1,00			

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 476 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							24,00	20,30	487,20
15.18	m BARANDILLA ALUM. LACADO ENTREP. BARROTES TUBO								
11SBL00002N	Barandilla en aluminio lacado color a elegir por la D.F. formada por: bastidor con doble barandal en tubo de 50x50 mm entrepaño de barrotes en tubo de 50x30 mm y anclajes a elementos de fábrica o forjados, incluso p.p. de material de agarre y colocación. Medida la longitud ejecutada.								
	PATIO DE JUEGOS-BA1	1	2,06			2,06			
		1	1,24			1,24			
		1	3,10			3,10			
							6,40	115,71	740,54
15.19	m VALLA METÁLICA DE COLORES								
15UJV00106N	Valla metálica para parques infantiles con perfiles tubulares de acero y pintura lacada al horno, diseño según documentación gráfica y p.p. de fijación a solera. Pintada con pintura EPOXI, secado al horno a 160º, color verde RAL 6009 para pasamanos y poste Balustres ROJO, AMARILLO y AZUL,con espesor superior a 60 micras. Medida la longitud ejecutada.								
	PATIO DE JUEGOS								
	BZ	1	12,00			12,00			
		1	24,00			24,00			
		1	4,00			4,00			
		1	20,00			20,00			
		1	8,00			8,00			
	*	1	10,00			10,00			
							78,00	64,94	5.065,32
15.20	m PUERTA METÁLICA DE COLORES								
15UJV00107N	Puerta metálica para parques infantiles con perfiles tubulares de acero y pintura lacada al horno, diseño según documentación gráfica y p.p. de fijación a solera. Pintada con pintura EPOXI, secado al horno a 160º, color verde RAL 6009 para pasamanos y poste Balustres ROJO, AMARILLO y AZUL,con espesor superior a 60 micras. Medida la longitud ejecutada.								
	PZ	5	1,16			5,80			
	*	2	1,16			2,32			
							8,12	199,40	1.619,13
	TOTAL CAPÍTULO CAP. 15 CARPINTERÍA METÁLICA, CERRAJERÍA Y VIDRIOS.....								34.837,74

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 477 / 722

VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP. 16 CARPINTERÍA DE MADERA								
16.01	m2 PUERTA PASO MELAMINADA, H. CIEGA ABAT. MIIRILLA								
11MPW00112N	Puerta de paso melaminada, con una o dos hojas abatibles, ciegas o con mirilla circular para acristalar según documentación gráfica, formadas por: precerco de 150x30mm con garras de fijación; cercos para hojas y tapajuntas de 100x15mm. en madera de pino de flandes; formadas por tablero aglomerado de 35mm acabado de melaminado en ambas caras en color y canteada por los cuatro cantos, incluso formación de ensamble entre hojas mediante corte a media madera de los bordes de las hojas, herrajes de colgar y seguridad, junquillos, cerradura con llave maestreada, cierre de resbalón y tiradores de aluminio anodizado en forma de "U" con fijación de al menos dos tornillos pasantes, burlete perimetral de estanqueidad, colgado. Medida de fuera a fuera del precerco.								
	AULA REFORMADA								
	P1	1		1,40	2,10	2,94			
	AULA NUEVA								
	P2	1		1,02	2,10	2,14			
							5,08	209,68	1.065,17
	TOTAL CAPÍTULO CAP. 16 CARPINTERÍA DE MADERA.....								1.065,17

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 478 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP. 17 PINTURAS								
17.01	m2 PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO								
13IPP00001									
	PASILLO REFORMADO								
	Repasos	1	10,00			10,00			
	TECHOS								
	PASARELA UNIÓN	1	7,60			7,60			
	dinteles								
	V3	1	5,10		0,15	0,77			
	P3	2	1,02		0,15	0,31			
	V2	1	3,30		0,15	0,50			
	V9	1	2,70		0,15	0,41			
	PAREDES								
	PASILLO REFORMADO	1	30,00		1,80	54,00			
	P1	-1		1,40	0,90	-1,26			
	P6	-1		2,40	0,80	-1,92			
	P2	-1		1,02	0,90	-0,92			
	V4	-2		4,40	0,80	-7,04			
	AULA REFORMADA	1	30,00		3,00	90,00			
	P1	-1		1,40	2,10	-2,94			
	P7	-1		2,02	2,10	-4,24			
	VENT. EXIST.	-1		2,00	1,20	-2,40			
	V1	-1		1,30	0,60	-0,78			
	P3	-1		1,02	2,10	-2,14			
	V2	-1		3,30	0,90	-2,97			
	ASEO REFORMADO	1	14,75		3,00	44,25			
	V1	-1		1,62	0,60	-0,97			
	P3	-1		1,02	2,10	-2,14			
	V2	-1		3,30	0,90	-2,97			
	Puerta existente	-1		2,00	2,10	-4,20			
	AULA NUEVA	1	30,00		3,00	90,00			
	P2	-1		1,02	2,10	-2,14			
	P3	-1		1,02	2,10	-2,14			
	P4	-1		1,60	2,20	-3,52			
	V9	-1		2,69	0,90	-2,42			
	V5	-1		8,60	0,60	-5,16			
	P5	-1		1,02	2,20	-2,24			
	V6	-8		0,79		-6,32			
	V7	-1		3,00	1,50	-4,50			
	ASEO NUEVO	1	12,15		3,00	36,45			
	P3	-1		1,02	2,10	-2,14			
	V9	-1		2,69	0,90	-2,42			
	V8	-1		2,41	0,60	-1,45			
	Mochetas								
	V3	2	0,90		0,15	0,27			
	P3	2	2,00		0,15	0,60			
	V2	2	0,90		0,15	0,27			
	V9	2	0,90		0,15	0,27			
	A deducir zócalo vinilo								
	AULA REFORMADA	-1	30,00		1,20	-36,00			
	P1	1		1,40	1,20	1,68			
	P7	1		2,02	1,20	2,42			
	P3	1		1,02	1,20	1,22			
	ASEO REFORMADO	-1	14,75		2,00	-29,50			
	P3	1		1,02	2,00	2,04			
	V2	1		3,30	0,90	2,97			

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 479 / 722

VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Puerta existente	1		2,00	2,00	4,00			
	AULA NUEVA	-1	30,00		1,20	-36,00			
	P2	1		1,02	1,20	1,22			
	P3	1		1,02	1,20	1,22			
	P4	1		1,60	1,20	1,92			
	P5	1		1,02	1,20	1,22			
	V6	3		0,79		2,37			
	V7	1		3,00	0,70	2,10			
	ASEO NUEVO	-1	12,15		2,00	-24,30			
	P3	1		1,02	2,00	2,04			
	V9	1		2,69	0,90	2,42			
							167,40	5,10	853,74
17.02	m2 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CERRAJERÍA METÁLICA								
21PEEE00006	Pintura al esmalte sintético sobre cerrajería metálica, formada por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas tres caras.								
	AULA NUEVA								
	R1	2		3,00	1,50	9,00			
	R2	2		2,51	0,70	3,51			
	R3	2		8,70	0,70	12,18			
	P4	2		1,60	2,20	7,04			
	P5	2		1,02	2,20	4,49			
	AULA REFORMADA								
	P6	2		2,40	2,20	10,56			
	P7	2		2,02	2,20	8,89			

	Rejas existentes	2				84,58		=CAP. 01	01KSR90001N
							140,25	8,02	1.124,81
17.03	m2 PINTURA PÉTREA LISA AL CEMENTO								
21PEPP00001	Pintura pétrea lisa al cemento sobre paramentos verticales y horizontales de ladrillo o cemento,formada por: limpieza del soporte, mano de fondo y mano de acabado. Medida la superficie ejecutada.								
	Igual tirolesa					19,69		=09.01	10CRR00003
	Repaso fachadas	1	20,00			20,00			
							39,69	6,26	248,46
	TOTAL CAPÍTULO CAP. 17 PINTURAS.....								2.227,01

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 480 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP. 18 PORCHE								
18.01	m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECÁNICOS DE SOLERA DE HA								
01RSS90002N	Demolición selectiva con medios mecánicos de solera de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 20 cm. de espesor, con compresor, incluso pavimento, limpieza y retirada de escombros a pie de carga. Medida la superficie inicial.								
	SOLERA EXISTENTE	1	72,00			72,00			
							72,00	11,20	806,40
18.02	m2 FALDÓN DE PANEL AISLANTE CHAPA CONF. TIPO SANDWICH								
07IGF00011	Faldón de panel aislante de chapa conformada tipo sandwich de 30 mm de espesor, formado por dos chapas conformadas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor, acabados exteriormente con resina de poliéster silicona y relleno interiormente por inyección con espuma de poliuretano rígido con una densidad de 40 kg/m3, incluso p.p. de tapajuntas de 0,7 mm de espesor del mismo material y acabado que las chapas del panel. Medido en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2.								
	Cubierta	1	21,95	5,10		111,95			
	Verticales	1	21,95		1,80	39,51			
		2	5,10		1,80	18,36			
	*	1	89,15			89,15			
							258,97	45,72	11.840,11
18.03	m3 EXC. POZOS ROCA BLANDA, M. MECÁNICOS, PROF. MAX. 4 m								
02PMM00004	Excavación, en pozos, de roca blanda realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes, perfilado de fondos y laterales y p.p. de empleo de compresor. Medido el volumen en perfil natural.								
	ZAPATAS	12	0,75	0,75	0,50	3,38			
							3,38	47,14	159,33
18.04	m2 CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA 10 cm ESP. MEDIO								
03WSS80000	Capa de hormigón de limpieza HM-20/P/20/X0, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 10 cm de espesor mínimo, en elementos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de alisado de la superficie; según CodE y CTE. Medida la superficie ejecutada.								
	ZAPATAS	12	0,75	0,75		6,75			
							6,75	14,20	95,85
18.05	m3 HORM. ARM. HA-25/P/40/XC2 B500S EN ZAPATAS Y ENCEPADOS V/GRÚA								
03HRZ80030NN	Hormigón armado HA-25/P/40/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesta en obra, vertido con grúa, armadura de acero B 500 S con una cuantía según documentación gráfica, incluso ferrallado, separadores, vibrado y curado; según CodE y CTE. Medido el volumén teórico ejecutado.								
	ZAPATAS	12	0,75	0,75	0,40	2,70			
							2,70	185,09	499,74
18.06	kg ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A CIMENTACIÓN								
05ACW00001N	Acero S 275 JR en placa de anclaje a la cimentación con ocho barras de acero B 500 S de 16 mm soldadas o atornilladas y taladro central de 5 cm de diámetro, incluso corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, EHE y CTE. Medido en peso nominal.								
	PLACAS	12	7,36			88,32			
	PERNOS	12	8,00	0,35	1,58	53,09			
							141,41	3,95	558,57

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 481 / 722
VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
18.07	kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGAS UNIÓN SOLDADA								
05ACJ00040	Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.								
	CC 120x60x6	8	4,90		14,60	572,32			
	CC 120x60x6	4	21,95		14,60	1.281,88			
	*	4	21,95		14,60	1.281,88			
							3.136,08	2,33	7.307,07
18.08	kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN SOPORTES SIMPLES								
05ACS00000	Acero en perfiles en caliente S 275 JR en soportes simples, incluso, corte, elaboración y montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura de cabeza y base casquillos y piezas especiales; construido ségun NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.								
	TC 100x6	6	3,43	13,60		279,89			
	TC 100x6	6	4,41	13,60		359,86			
							639,75	2,27	1.452,23
18.09	kg ACERO EN CORREAS METÁLICAS								
05ACWV0002N	Suministro y montaje de acero galvanizado UNE-EN 10025 S235JRC, en perfiles conformados en frío, piezas simples de las series C o Z, para formación de correas sobre las que se apoyará la chapa o panel que actuará como cubierta (no incluida en este precio), y quedarán fijadas a las cerchas mediante tornillos normalizados. Incluso p/p de accesorios y elementos de anclaje. Medido el peso nominal.								
	CC 100x60x6	6	21,95	12,70		1.672,59			
							1.672,59	4,24	7.091,78
18.10	m REMATE LATERAL CH. LISA AC. GALV. AC. POLIÉSTER								
07IGW00011	Remate lateral de chapa lisa de 0,7 mm de espesor de acero galvanizado acabado exteriormente con resina de poliéster silicona, con desarrollo mínimo de 50 cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud.								
	PERIMETRO CUB	2	5,10			10,20			
		2	21,95			43,90			
	Verticales	1	21,95			21,95			
		2	5,10			10,20			
							86,25	17,59	1.517,14
18.11	m CANALÓN CHAPA LISA ACERO GALVANIZADO								
07IGW00002	Canalón de chapa lisa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor, con desarrollo mínimo de 50 cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud.								
		1	21,95			21,95			
							21,95	19,84	435,49
18.12	m. BAJANTE PRELACADA D125 mm.								
08FWWW007N	Bajante de chapa de acero prelacada de MetaZinco, de 125 mm. de diámetro, instalada con p.p. de conexiones, codos, abrazaderas, etc.								
		2	3,80			7,60			
							7,60	19,92	151,39
18.13	kg PINTADO ESMALTE SINTÉTICO S/SOPORTES, VIGAS, VIGUETAS METÁLICAS								
13EEE00020	Pintado al esmalte sintético sobre soportes, vigas y viguetas estructurales metálicas, formado por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos estructurales pintados.								

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 482 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CC 120x 60x 6	8	4,90		14,60	572,32			
	CC 120x 60x 6	4	21,95		14,60	1.281,88			
	TC 100x 6	6	3,43	13,60		279,89			
	TC 100x 6	6	4,41	13,60		359,86			
	CC 100x 60x 6	6	21,95	12,70		1.672,59			
							4.166,54	0,52	2.166,60

TOTAL CAPÍTULO CAP. 18 PORCHE..... 34.081,70

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 483 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP. 19 INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA								
	SUBCAPÍTULO CAP. 19.01 EQUIPOS								
19.01.01	u MÓDULO FOTOVOLTAICO 605Wp								
08VOC90015N	Módulo solar fotovoltaico de células solares PERC mono-cristalinas de alta potencia para instalaciones conectadas a red, marca Solarwatt, modelo Panel vision XL 5.0 605 Wp, o equivalente, para instalar en estructura soporte, tensión de potencia óptima (Vmp) 40,3 V, corriente nominal (Impp) 15 A, corriente de cortocircuito (Isc) 15,9 A, tensión en circuito abierto (Voc) 48,5 V, 132 células, rendimiento 22,4 % , temperatura de trabajo -40ºC / +85ºC, dimensiones 1134x2392x30 mm. Totalmente montado y conexionado, incluida cajas de conexiones, incluido latiguillos de CC de 6mm2 de sección de conexionado de paneles en serie cuando sea necesario. Incluido suministro e instalación de cable de tierra de cobre desnudo de 16 mm2 trenzado y con protección contra la corrosión (o en su defecto la sección debe ser superior a 35 mm2 si no está protegido contra la corrosión), desde el campo fotovoltaico, hasta la tierra común del edificio. En caso de que la tierra existente no cumpla con los valores requeridos por el REBT, incluido suministro e instalación de pica de tierra independiente. Puesta a tierra de las masas a través de conductor de protección de 6mm2. Todo ello, incluido transporte y maquinaria de elevación necesaria y p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Colocación en cubierta del edificio. Medida la unidad instalada, ejecutada, terminada, probada y revisada.								
	Placas fotovoltaicas	27				27,00			
							27,00	127,52	3.443,04
19.01.02	u INVERSOR SOLAR TRIFÁSICO 20kW MPPT CONEX. RED								
08VRR90011N	Inversor solar trifásico para conexión a red, marca SMA, modelo STP 20000TL-30 o equivalente, de potencia máxima de entrada 36000 Wp, tensión de entrada máxima 1000 Vcc, potencia nominal de salida de 20 kW a 400V en trifásica, con inversor sinusoidal con búsqueda de punto de máxima potencia, sistema de inyección a la red cero, interfaz para gestión del inversor y evaluación de datos de rendimiento, pantalla gráfica LCD, puertos RS-232 y RS-485, incluso montaje, pequeño material y accesorios necesarios para su correcta instalación. Medida la unidad instalada, ejecutada, terminada, probada y funcionando.								
	Inversor	1				1,00			
							1,00	1.801,09	1.801,09
19.01.03	u SONDA SOLAR								
08VRR90017N	Sonda de radiación solar, temperatura de panel y temperatura ambiente, a instalar junto a los módulos solares. Con comunicaciones Modbus RS485. Permite al sistema emitir alarma para mantenimiento/limpieza de las placas fotovoltaicas. Incluida fuente de ali mentación. Medida la unidad instalada, ejecutada, terminada, probada y funcionando.								
	Sonda solar	1				1,00			
							1,00	578,33	578,33
19.01.04	m LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL PERMANENTE DE CABLE DE ACERO								
19SIW90006N	Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, sin amortiguador de caídas, clase C, compuesta por 2 anclajes terminales de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 1 anclaje intermedio de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; cable flexible de acero galvanizado, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; 1 poste de acero inoxidable AISI 316, con placa de anclaje; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte. Medida la longitud ejecutada.								
	Porche	1	22,00			22,00			
							22,00	55,08	1.211,76

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 484 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
19.01.05	u ROUTER SIM								
08KDP00070N	Router 4G con un módem 4G LTE integrado y una ranura para tarjeta SIM incorporada con las siguientes características de hardware Interfaz: 1 puerto LAN de 10/100 Mbps, 1 puerto LAN/WAN de 10/100 Mbps 1 ranura para tarjeta micro SIM Botones: Botón WPS/Reset Fuente de alimentación externa (UE): 9 V / 0.85 A Dimensiones: 154 x 114 x 36 mm Antenas: 2 antenas desmontables externas 4G LTE Características inalámbricas Estándares inalámbricos: IEEE 802.11b/g/n Frecuencia: 2.4 GHz Tasa de señal: 300 Mbps Sensibilidad de recepción: 11g 54M: -74 dBm 11n HT20: -71 dBm 11n HT40: -68 dBm Potencia de transmisión: < 20 dBm (2.4 GHz) Funciones inalámbricas: Activar/Desactivar radio inalámbrica, programación inalámbrica, WMM, Estadística inalámbrica WAN Failover: Si Seguridad inalámbrica: 64/128-bit WEP, WPA/WPA2, WPA-PSK/WPA2-PSK Tipo de red: 4G: FDD-LTE: B1/B3/B5/B7/B8/B20 (2100/1800/850/2600/900/800 MHz) TDD-LTE: B38/B40/B41 (2600/2300/2500 MHz) 3G: HSPA/UMTS: B1/B5/B8 (2100/850/900 MHz) Características de software Seguridad: Servidor de seguridad IPv4 SPI, enlace de direcciones IP y MAC Modo de funcionamiento: Router 3G/4G, router inalámbrico Tipo de WAN: IP dinámica / IP estática / PPPoE / PPTP (doble acceso) / L2TP (doble acceso) Gestión: Gestión local, gestión remota DHCP: Servidor, Lista de clientes DHCP, Reserva de direcciones Reenvío de puertos: ALG, servidor virtual, activación de puertos, UPnP, DMZ DNS: Dinámico DynDns, NO-IP Protocolos: IPv4, IPv6 Red de invitados: Sí, 2.4 GHz Administración: Actualización de firmware, valores predeterminados de fábrica, registro del sistema, herramientas de diagnóstico Otros Certificaciones: CE, RoHS Contenido del paquete: Router 300 Mbps inalámbrico N 4G LTE TL-MR100 Adaptador de corriente Cable Ethernet RJ45 Guía de instalación rápida Requisitos Microsoft Windows 98SE / NT / 2000 / XP / Vista ™ / 7/8 / 8.1 / 10, MAC OS, NetWare, UNIX o Linux Internet Explorer 11, Firefox 12.0, Chrome 20.0, Safari 4.0 u otro Navegador habilitado para Java Tarjeta micro SIM Factores ambientales: Temperatura de funcionamiento: 0 ~ 40 °C Temperatura de almacenamiento: -40 ~ 70 °C Humedad de funcionamiento: 10% ~ 90% (sin condensación) Humedad de almacenamiento: 5% ~ 90% (sin condensación)								
	Instalación fotovoltaica	1				1,00			
							1,00	69,23	69,23

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 485 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL SUBCAPÍTULO CAP. 19.01 EQUIPOS.....								7.103,45
	SUBCAPÍTULO CAP. 19.02 CUADROS Y CABLEADO								
19.02.01	m CIRCUITO CC 2x6 mm2 SUPERFICIE								
08ECF90128N	Circuito de corriente continua para instalación fotovoltaica, instalado con cable de cobre de dos conductores tipo H1Z2Z2-K 1,5/1,5 (1,8) kV DC de 6 mm2 de sección nominal, protección a rayos UV, ozono, corrosión atmosférica con 20 años de garantía, para conexión de conjunto de STRINGS paneles a inversor, en inicio y fin de serie, aislado con canaleta o tubo de PVC rígido de 29 mm de diámetro y 1 mm de pared, en montaje superficial, incluso fijación del cable y parte proporcional de cajas de derivación, grapas, piezas especiales, canalización en canaleta de PVC homologada para exteriores y ayudas de albañilería así como etiquetado de cables para su perfecta identificación, mediante sistema normalizado y resistente según nomenclatura e indicaciones del proyecto; construido según REBT. Medida la longitud instalada, conexionada, totalmente ejecutada, terminada y probada.								
		1	15,00			15,00			
		1	8,00			8,00			
		1	2,00			2,00			
							25,00	12,59	314,75
19.02.02	u CUADRO PROTECCIONES CC								
08EWW90100N	Caja de conexión de módulos fotovoltaicos, construida con materia aislante de clase A, resistente a los alcalis, autoextinguible y precintable, con orificios de ventilación y conexión de conductores, conteniendo fusibles de 10 A en bases seccionadoras de 16 A, seccionador de 40A, bornas de conexión y 3 limitadores de sobretensión tipo II de 20 kA, en montaje superficial incluso pequeño material, montaje, conexionado y ayudas de albañilería; construida según REBT. Medida la unidad instalada, ejecutada, terminada, probada y funcionando.								
		1				1,00			
							1,00	970,30	970,30
19.02.03	u CUADRO PROTECCIONES CA								
08EWW90110N	Cuadro General de Mando y Protección de la instalación, en montaje superficial sobre zócalo, según planos adjuntos, formado por: armario de polierter reforzado con una reserva de espacio del 30% como mínimo, puerta plena con llave, y la aparamenta de mando y protección recogida en planos (Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 10 A de intensidad nominal, Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 40 A con poder de corte 10000 A para varios tipos de curvas de corte. Con indicador de corte en maneta y posibilidad de acople de auxiliares, tensión de aislamiento de 500V en CA y doble aislamiento clase 2, Interruptor diferencial IV de 40 A de intensidad nominal y 0,03 A de sensibilidad tipo AC, y limitador de sobretensión tipo I+II de 25 kA), toda ella de primera calidad incluso cableado interior de todos sus elementos, identificación de circuitos, bornas de entrada y salida y elementos de conexión, rotulación exterior con esquema unifilar, material complementario, pequeño material y mano de obra de fabricación e instalación; construido según REBT. Medida la unidad instalada, ejecutada, terminada, probada y funcionando.								
		1				1,00			
							1,00	1.011,52	1.011,52
19.02.04	m CIRCUITO TRIFÁSICO 5x10 mm2 SUPERFICIE								
08ECC00227N	Circuito trifasico,instalado con cable de cobre de cinco conductores RZ1-K(AS) de 10 mm2 de sección nominal, aislado con bandeja o tubo de PVC rígido de 40 mm de diámetro y 1,25 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud instalada, ejecutada, terminada y probada, desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
		1	25,00			25,00			
							25,00	29,14	728,50

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 486 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
19.02.05	u ADECUACIÓN CUADRO GENERAL								
08EWW90150N	Adecuación del Cuadro General del edificio, incluso instalación, cableado y conexión de analizador de redes compatible con el equipo inversor, piezas especiales y ayudas; cableado y conexión a puesta a tierra, realizado según REBT. Medida la unidad instalada, ejecutada, terminada, probada y funcionando.								
		1				1,00			
							1,00	274,64	274,64
19.02.06	u RED TOMA DE TIERRA								
08EWW09125N	Instalación de circuito general de puesta a tierra con cable desnudo de 25 mm2, verificando valor inferior a 50 ohmios, incluido p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexión al punto de puesta a tierra; construida según REBT. Totalmente instalado.								
		1				1,00			
							1,00	1.165,51	1.165,51
19.02.07	u CABLEADO RED ETHERNET FINO 10 m.								
08EW0001N	Cableado de red, formada por cable coaxial ethernet fino de 10 metros la unidad, en montaje en canaleta, totalmente instalada, montaje y conexionado.								
		1				1,00			
							1,00	41,87	41,87
19.02.08	u CUADRO DE SUPERFICIE PARA DISPOSITIVOS DE MONITORIZACIÓN								
08EWW90113N	Armario modular, construido en plástico, para montaje superficial en interior, con aparallaje de monitorización. Incluso instalación, cableado y conexiones, piezas especiales y ayudas; realizado según REBT. Montaje y configuración de los dispositivos necesarios para la monitorización. Medida la unidad instalada, ejecutada y probada,								
		1				1,00			
							1,00	248,55	248,55
							TOTAL SUBCAPÍTULO CAP. 19.02 CUADROS Y CABLEADO.....		4.755,64
	SUBCAPÍTULO CAP. 19.03 MONITORIZACIÓN Y CONTROL								
19.03.01	u LEGALIZACIÓN DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA								
21IPI00013N	Tramites de legalización, puesta en marcha, y emisión de Boletin, Certificados necesarios así como la tramitación administrativa de las autorizaciones requeridas para la puesta en marcha de la instalación fotovoltaica.								
		1				1,00			
							1,00	529,20	529,20
19.03.02	u GESTOR ENERGÉTICO REGISTRADOR DE DATOS								
08VRR90125N	Gestor energético con Scada integrado con capacidad de personalizar pantallas, informes y alarmas. Web server integrado para visualización y consulta de valores mediante XML. Pasarela de datos Ethernet – RS485 Modbus para la gestión de equipos esclavos. Me moria para almacenamiento de datos de históricos de los equipos conectados. Emisión de alarmas mediante correo electrónico (corte o subida excesiva de tensión de alimentación, consumos fuera de horario, rendimiento deficiente del sistema fotovoltaico...). Capacidad de integrar datos de equipos modbus como los inversores fotovoltaicos. Con capacidad de servir datos a un Power Studio Scada Superior que gestione de forma general el proyecto o al software de gestión energética implantado que permita la comunicación en remoto y la monitorización centralizada desde APAE. Incluso punto de conexión ethernet, que permita conectar el equipo a la red del edificio, y cableado de conexión de red con inversor y demás hardware necesario para la monitorización. Medida la unidad instalada, ejecutada, terminada,								
		1				1,00			
							1,00	720,79	720,79

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
19.03.03	u ANALIZADOR DE REDES								
08VRR90126N	Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas) para montaje en carril DIN, de muy reducido tamaño, con medidas en 4 cuadrantes. Medición de corriente .../5 A. Con tecnología ITF: protección de aislamiento galvánica ITF. Formato carril DIN de tan solo 3 módulos. Pantalla retroiluminada de alto contraste. Montaje en panel 72 x 72 mm con frontal adaptador. Comunicación RS-485 (Modbus/RTU hasta 56 kbps) (Bacnet hasta 38 kbps). Dispone de una salida de transistor (programables). Dispo ne de 1 entrada digital para selección de tarifa o estados lógicos. Precintable tapa cubrebornas. Aplicación de control en cuadros de distribución y acometidas de baja y media tensión donde sea necesario poner un analizador en el carril DIN por problemas de espacio. Control de alarma. Valor máximo, mínimo y retardo programable. Control de la energía activa o reactiva mediante salida de impulsos. Captura de datos instantáneos, máximos y mínimos de los parámetros eléctricos medidos. Medida la unidad instalada, ejecutada, terminada, probada								
		1				1,00			
							1,00	695,52	695,52
	TOTAL SUBCAPÍTULO CAP. 19.03 MONITORIZACIÓN Y								1.945,51
	TOTAL CAPÍTULO CAP. 19 INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA.....								13.804,60

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 488 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP. 20 GESTIÓN DE RESIDUOS								
20.01	m3 RETIRADA DE RESIDUOS MIXTOS								
17RRR00200N	Retirada de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización, formada por: transporte interior, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.								
	Hormigón en masa	1,2	0,10			37,08		=CAP. 01	01RSS90002
	Particiones	1,2	0,12			3,60		=CAP. 01	01AWF90001
		1,2	0,12			7,52		=CAP. 01	01ALH90001
		1,2	0,12			0,70		=CAP. 01	01ADT90004
	Cerramiento	1,2	0,25			2,30		=CAP. 01	06RLA00400N
	Solería	1,2	0,02			0,58		=CAP. 01	01RSC90001
	Alicatados	1,2	0,02			1,11		=CAP. 01	01RAA90001
	Yeso	1,2	0,01			0,34		=CAP. 01	01RCG00001
	Enfoscado	1,2	0,01			0,56		=CAP. 01	01RCE00001
	Puertas de paso	1	0,05			0,29		=CAP. 01	01KMP00001
	Bañera	1	1,30	0,70	0,10	0,09			
	Lavabo	3	0,50	0,40	0,15	0,09			
	Inodoro	3	0,50	0,40	0,40	0,24			
	Tierra	1,2				9,11		=CAP. 02	02PMM00004
		1,2				135,48		=CAP. 02	02AVV00010
		1,2				14,24		=CAP. 02	02ZMM00004
							213,33	15,64	3.336,48
20.02	t RETIRADA RESIDUOS METÁLICOS. CARGA M. MECANICOS								
17AHA00001N	DE RETIRADA DE RESIDUOS METÁLICOS A PLANTA DE VALORACIÓN, REALIZADA EN CAMION BASCULANTE; INCLUSO TRANSPORTE INTERIOR, CARGA CON MEDIOS MECANICOS Y CANON.								
		1	0,01			0,10		=CAP. 01	01KLV90001
		1	0,01			0,06		=CAP. 01	01KLP90001
		1	0,01			0,06		=CAP. 01	01KSB90001
							0,22	125,34	27,57
20.03	t RETIRADA RESIDUOS VIDRIOS CARGA M. MECANICOS								
17MVV00001N	RETIRADA DE RESIDUOS DE VIDRIOS A PLANTA DE VALORACIÓN, REALIZADA EN CAMION BASCULANTE; INCLUSO TRANSPORTE INTERIOR, CARGA CON MEDIOS MECANICOS Y CANON DE GESTIÓN. SERÁ OBLIGATORIO APORTAR EL CERTIFICADO DEL GESTOR DE RESIDUOS.								
		1	0,01			0,10		=CAP. 01	01KLV90001
		1	0,01			0,06		=CAP. 01	01KLP90001
							0,16	25,27	4,04
20.04	t RETIRADA RESIDUOS PLÁSTICOS Y SINTÉTICOS								
17MMP00001N	Retirada de residuos plásticos y sintéticos, realizada en camión basculante, incluso carga con medios mecánicos. Medido el peso en báscula puesto en almacén.								
	Suelo de vinilo	1,2			0,01	0,52		=CAP. 01	01RSL90011N
							0,52	99,76	51,88
20.05	m3 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN								
17WWW0001N	Clasificación y depósito a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales, y carga sobre camión.								
	Residuos mixtos					213,33		=CAP. 20	17RRR00200N
	Residuos plásticos					0,52		=CAP. 20	17MMP00001N
	Puertas	1	0,03			0,18		=CAP. 01	01KMP00001
	Ventanas	1	0,05			0,48		=CAP. 01	01KLV90001

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 489 / 722
VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	0,05			0,30		=CAP. 01 01KLP90001	
							214,81	10,26	2.203,95
	TOTAL CAPÍTULO CAP. 20 GESTIÓN DE RESIDUOS								5.623,92

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 490 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP. 21 CONTROL DE CALIDAD								
	SUBCAPÍTULO CAP. 24.01 PRUEBAS Y ENSAYOS PRESCRITOS POR NORMATIVA ESPECIFICA								
21.01.01	ud ENS.SOLDADURAS POR LIQUIDOS PENETRANTES								
E29CS010	Ensayo y reconocimiento de cordón de soldadura, realizado con líquidos penetrantes, s/UNE-EN 571-1.								
							25,00	22,22	555,50
21.01.02	ud ENSAYO SOLDADURAS POR ULTRASONIDOS								
E29CS040	Examen de cordón de soldadura, realizado con ultrasonidos, s/UNE-EN 1714.								
							25,00	22,22	555,50
21.01.03	ud EXAMEN VISUAL DE SOLDADURAS								
E29CS050	Examen visual para control de la ejecución de soldaduras en estructuras metálicas, s/UNE-EN 970.								
							25,00	11,12	278,00
21.01.04	Ud TOMA MUESTRA HORMIGÓN, 5 PROB.								
D50EB010	Ud. Toma de muestras de hormigón fresco (serie de 5 probetas) de una misma amasada para control estadístico del hormigón, de acuerdo a EHE, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de 5 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado, refrentado y 2 roturas a 7 dias 2 roturas a 28 dias y 1 rotura de reserva a 60 dias.								
							5,00	72,36	361,80
21.01.05	u ENSAYO COMPLETO ACERO EN BARRAS								
21BCS00010	Ensayo completo sobre acero en barras para su empleo en obras de hormigón armado con la determinación de sus características físicas y geométricas, s/UNE 36068 o 36065 y mecánicas, con la determinación del límite elástico y tensión de rotura, y el alargamiento de rotura de una barra, s/UNE-EN 10020-1.								
							6,00	88,29	529,74
21.01.06	u DOBLADO-DESDOBLADO 90º, ACERO								
21PHC00860	Ensayo completo físico de un acero en barras o un alambre, para su empleo en obras de hormigón armado, con la comprobación del doblado-desdoblado a 90º, según UNE 36065 o 36068 o 36099.								
							4,00	23,37	93,48
21.01.07	u CON CARGO A LOS COSTES INDIRECTOS								
1.2									
							-1,00	2.374,02	-2.374,02
	TOTAL SUBCAPÍTULO CAP. 24.01 PRUEBAS Y ENSAYOS PRESCRITOS POR NORMATIVA ESPECIFICA								

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 491 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO CAP. 24.02 PRUEBAS Y ENSAYOS POR PRESCRIPCION DEL PROYECTISTA								
21.02.01	u PRUEBA ESTANQUEIDAD AZOTEAS PLANAS								
21WCE00020N	Prueba de estanqueidad en azoteas, con criterios s/ art. 5.2 de QB-90 y CTE, mediante inundación; realizado por organismo externo de control de calidad, incluso desplazamiento de equipo material y humano a obra, y redacción de informes. Medida la unidad ejecutada.								
	Cubierta aula	1				1,00			
	Cubierta pasarela	1				1,00			
							2,00	151,20	302,40
21.02.02	u ENSAYO DETERMINACIÓN RESISTENCIA AL RESBALAMIENTO EN PAVIMENTOS								
21EP000001N	Determinación en laboratorio, mediante péndulo de fricción, de la resistencia al deslizamiento/resbalamiento de pavimentos pulidos y no pulidos, según la norma UNE-ENV 12633								
	Entrada	1				1,00			
	Patio de juegos	1				1,00			
							2,00	155,06	310,12
21.02.03	u ENSAYO SOLERAS								
21EP000002N	ENSAYO DE SOLERA COMPUESTO POR: -ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO, S/ NLT-104 ó UNE 103101 -DETERMINACIÓN LIMITES DE ATTERBERG, S/NLT-105 Y 106 ó UNE103103-UNE 103104 -DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD NATURAL, S/UNE 1033000 -DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS NLT-114/99 -CONTENIDO MATERIA ORGÁNICA EN SUELOS (PERMANGANATO POTÁSICO), UNE-EN-103204 -INDICE C.B.R. EN LABORATORIO, S/NLT-111ó UNE 103502 (3 PUNTOS) -ENSAYO APISONADO DE SUELOS POR MÉTODO PRÓCTOR NORMAL S/ NLT-107 ó UNE 103500 -APISONADO DE SUELOS POR MÉTODO PRÓCTOR MODIFICADO S/ NLT-108 ó UNE 103501								
	Entrada	1				1,00			
	Patio de juegos	1				1,00			
							2,00	136,40	272,80
21.02.04	u PRUEBA SOBRE RELLENOS PROCTOR								
07NWW0022N	Ensayo de compactación sobre rellenos proctor modificado, realizado por organismo externo de control de calidad, segun normas une correspondientes, incluso desplazamiento de equipo material y humano a obra, y redacción de informes. medida la unidad ejecutada.								
		7				7,00			
							7,00	39,02	273,14
21.02.05	u PRUEBA FUNCIONAMIENTO I. FONTANERÍA								
21IFF00010N	Prueba de funcionamiento de la red de suministro de agua de la instalación de fontanería mediante el accionamiento del 100 % de la grifería y elementos de regulación y comprobación de estanqueidad, así como por sometimiento de la instalación a una presión de 10kg/cm2, con conprobación de inexistencia de pérdidas, y posterior disminución de presión a un valor doble de la de servicio (cuando ésta sea menor de 6 atm) o igual a la de servicio (si ésta es mayor de 6 atm) con comprobación de estanqueidad; realizado por organismo externo de control de calidad, incluso desplazamiento de equipo material y humano a obra, y redacción de informes. Medida la unidad ejecutada.								
	ASEO REFORMADO	1				1,00			
	ASEO NUEVO	1				1,00			
							2,00	75,60	151,20

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 492 / 722
VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
21.02.06	u PRUEBA FUNCIONAMIENTO I. TIC								
21IFF00011N	Prueba de funcionamiento y puesta en marcha de la instalación TIC. Incluso emisión de informe y reparación y/o reconfiguración de elementos.								
							1,00	136,08	136,08
21.02.07	u PRUEBA FUNCIONAMIENTO Y CONTROL INSTALACIÓN PROT. INCEND.								
21IPI00010N	Realización de pruebas de funcionamiento y puesta en marcha, seguridad y control de la instalación de PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, para su legalización; realizado, aprobado y firmado por un Organismo de Control Autorizado, incluso tasas de legalización, desplazamiento de equipo material y humano a obra, y redacción de informes. Medida la unidad ejecutada.								
							1,00	136,08	136,08
21.02.08	u PRUEBA FUNCIONAMIENTO Y CONTROL INSTALACIÓN VENTILACIÓN/CLIMATIZ								
21IPI00014N	Realización de pruebas de funcionamiento y puesta en marcha, seguridad y control de la instalación de VENTILACIÓN, para su legalización; realizado, aprobado y firmado por un Organismo de Control Autorizado, incluso tasas de legalización, desplazamiento de equipo material y humano a obra, y redacción de informes. Medida la unidad ejecutada.								
	Aula nueva	1				1,00			
							1,00	136,08	136,08
21.02.09	u PRUEBA ESTANQUEIDAD SANEAMIENTO								
21ISE00010N	Prueba de estanqueidad en saneamiento, s/UNE-EN 1610; realizado por organismo externo de control de calidad, incluso desplazamiento de equipo material y humano a obra, y redacción de informes. Medida la unidad ejecutada.								
	ASEO REFORMADO	1				1,00			
	ASEO NUEVO	1				1,00			
							2,00	98,28	196,56
21.02.10	u PRUEBA CONTINUIDAD CIRCUITO TOMA TIERRA								
21IEI00030	Prueba de comprobación de la continuidad del circuito de puesta a tierra en instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.								
							1,00	80,81	80,81
21.02.11	u MEDICIÓN RESIST. A TIERRA INST. ELECTRICA								
21IEI00040	Prueba de medición de la resistencia en el circuito de puesta a tierra de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.								
							1,00	80,81	80,81
21.02.12	u PRUEBA EQUILIBRADO DE FASES I. ELÉCTRICA								
21IEI00020	Prueba de comprobación del equilibrado de fases en cuadros generales de mando y protección de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.								
							1,00	40,40	40,40
21.02.13	u PRUEBA FUNCIONAMIENTO C.G.M.P. ELÉCTRICO								
21IEI00010	Prueba de funcionamiento de automatismos de cuadros generales de mando y protección e instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.								
							1,00	80,81	80,81
21.02.14	u PUESTA EN MARCHA Y PRUEBA SERVICIO INST FOTOVOLTAICA								
20WWW1010N	Puesta en marcha y comprobación de la instalación fotovoltaica, incluso emisión de certificados y tramitación de la misma ante los organismos competentes.								
		1				1,00			

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 493 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	199,80	199,80
21.02.15	ADHERENCIA ADHESIVO VINÍLICO	u							
E29FAI080	Ensayo para comprobación de la correcta adherencia del adhesivo o pegamento para el material vinílico.								
							1,00	62,07	62,07
21.02.16	HUMEDAD DEL SUELO	u							
E29GF010	Ensayo de comprobación de la humedad de suelos, previa colocación del pavimento vinílico.								
							2,00	121,27	242,54
21.02.17	CON CARGO A LOS GASTOS GENERALES								
1.1									
							-1,00	2.701,70	-2.701,70
	TOTAL SUBCAPÍTULO CAP. 24.02 PRUEBAS Y ENSAYOS POR								
	TOTAL CAPÍTULO CAP. 21 CONTROL DE CALIDAD								0,00

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 494 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP. 22 SEGURIDAD Y SALUD								
22.01	MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES SS	u							
19LPV0000N	El coste de las medidas preventivas y protecciones en materia de seguridad y salud quedan incluidos dentro del concepto de costes indirectos.								
							1,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPÍTULO CAP. 22 SEGURIDAD Y SALUD								0,00
	TOTAL								263.221,84

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 495 / 722
VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

3.03: LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 496 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

EI LA ROSALEDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS						
01.01		u	TALADO DE ÁRBOL CON MOTOSIERRA			
01TLL00102N			Talado de árbol con motosierra. Incluso extracción de tocón y raíces con posterior relleno y compactación del hueco con tierra de la propia excavación, troceado de ramas, tronco y raíces, retirada de restos y desechos, y carga a camión, incluso transporte a vertedero autorizado.			
TO00800	2,25	h	OF. 1ª JARDINERO	23,17	52,13	
TP00100	1,20	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	26,41	
ME00300	0,20	h	PALA CARGADORA	35,54	7,11	
MK00100	0,20	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	7,62	
MS00107	2,25	h.	Motosierra gasol. L=50cm. 3,2 CV	4,09	9,20	
ME00400	0,06	h	RETROEXCAVADORA	52,09	3,13	
MR00300	0,15	h	RODILLO VIBRANTE MANUAL	5,75	0,86	
			Suma la partida			106,46
			Costes indirectos		8,00%	8,52
			TOTAL PARTIDA			114,98
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
01.02		m	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE BAJANTE DE ZINC			
01SVB90003			Demolición selectiva con medios manuales de bajante de zinc. Medida la longitud inicial.			
TO00100	0,02	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	0,46	
TP00100	0,18	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,96	
			Suma la partida			4,42
			Costes indirectos		8,00%	0,35
			TOTAL PARTIDA			4,77
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
01.03		m	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE BARANDILLA METALICA			
01KSB90001			Demolición selectiva con medios manuales de barandilla metálica, incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la longitud total desmontada.			
TO01600	0,02	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	0,46	
TP00100	0,25	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	5,50	
			Suma la partida			5,96
			Costes indirectos		8,00%	0,48
			TOTAL PARTIDA			6,44
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
01.04		m2	DEMOL. SELECT. M. MAN. DE CANCELA DE ACERO CON RECUPER			
01KAP90001N1			Demolición selectiva con medios manuales y recuperación de cancela, incluso transporte interior y acopio en lugar adecuado durante la ejecución de los trabajos hasta su recolocación. Medida la superficie desmontada.			
TP00100	0,80	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	17,61	
			Suma la partida			17,61
			Costes indirectos		8,00%	1,41
			TOTAL PARTIDA			19,02
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS						
01.05		m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PUERTA DE ACERO C/APROVECHAM			
01KAP90002N			Desmontado con medios manuales de puerta metálica de acceso a la parcela y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la longitud total desmontada.			
TP00100	0,40	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	8,80	
			Suma la partida			8,80
			Costes indirectos		8,00%	0,70
			TOTAL PARTIDA			9,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 497 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.06		m	DESMONTADO CERRAMIENTO MALLAZO ELECTROSOLDADO C/APROV			
01KSR0001N			Desmontaje de malla metálica en vallado de parcela, con una altura menor de 2 m, con medios manuales. El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación, recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la longitud total desmontada.			
TP00100	0,30	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	6,60	
			Suma la partida			6,60
			Costes indirectos		8,00%	0,53
			TOTAL PARTIDA			7,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS						
01.07		m	DESMONTADO CERRAMIENTO MALLAZO ELECTROSOLDADO			
01KSR0001N2			Desmontaje de malla metálica en vallado de parcela, con una altura menor de 2 m, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación. Medida la longitud total desmontada.			
TP00100	0,10	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
			Suma la partida			2,20
			Costes indirectos		8,00%	0,18
			TOTAL PARTIDA			2,38
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS						
01.08		m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE CÉSPED ARTIFICIAL CON APROVE			
01RSL90001N			Demolición selectiva con medios manuales de solado de material ligero y rodapié de madera, con recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento. Medida la superficie inicial.			
TP00100	0,11	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,42	
			Suma la partida			2,42
			Costes indirectos		8,00%	0,19
			TOTAL PARTIDA			2,61
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS						
01.09		m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE CÉSPED ARTIFICIAL			
01RSL90001N2			Demolición selectiva con medios manuales de solado de material ligero. Medida la superficie levantada.			
TP00100	0,11	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,42	
			Suma la partida			2,42
			Costes indirectos		8,00%	0,19
			TOTAL PARTIDA			2,61
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS						
01.10		m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE FORMACIÓN DE PENDIENTE			
01AWF90001			Demolición selectiva con medios manuales de formación de pendiente de 75 cm de altura media formada por: tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo separados 50 cm y doble tablero de rasilla. Medida la superficie inicial en proyección horizontal.			
TP00100	0,48	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	10,56	
			Suma la partida			10,56
			Costes indirectos		8,00%	0,84
			TOTAL PARTIDA			11,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS						

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 498 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.11		m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECÁNICOS DE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA			
01RSS90002			Demolición selectiva con medios mecánicos de solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor. Medida la superficie inicial.			
TP00100	0,24	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	5,28	
MC00100	0,04	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	9,46	0,38	
			Suma la partida			5,66
			Costes indirectos		8,00%	0,45
			TOTAL PARTIDA			6,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

01.12		m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE CITARA DE L/H			
01ALH90001			Demolición selectiva con medios manuales de citara de ladrillo hueco. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.			
TP00100	0,40	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	8,80	
			Suma la partida			8,80
			Costes indirectos		8,00%	0,70
			TOTAL PARTIDA			9,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

01.13		m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE TABICÓN DE LADRILLO			
01ADT90004			Demolición selectiva con medios manuales de tabicón de ladrillo. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.			
TP00100	0,33	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	7,26	
			Suma la partida			7,26
			Costes indirectos		8,00%	0,58
			TOTAL PARTIDA			7,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.14		m2	APERTURA DE HUECO EN CERRAMIENTO DE CAPUCHINA			
06RLA00400N			Apertura de hueco en cerramiento tipo capuchina con LHD de hoja interior y citara de ladrillo macizo o perforado de hoja exterior, con revestimiento continuo, formado por: recortado, demolición, aristado, incluso acabado del revestimiento. Medida la superficie del hueco terminado.			
TO00100	0,50	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	11,59	
TP00100	0,30	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	6,60	
WW00300	2,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
01ALM90001	1,10	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE CITARA DE L/M	9,90	10,89	
01ADT00002	1,10	m2	DEMOLICIÓN DE TABICÓN DE LADRILLO GAFA, T. A CONTENEDOR	15,87	17,46	
			Suma la partida			47,74
			Costes indirectos		8,00%	3,82
			TOTAL PARTIDA			51,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.15		m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE DOBLE TABIQUE A LA CAPUCHINA			
01ALH90005			Demolición selectiva con medios manuales de doble tabique a la capuchina de ladrillo hueco sencillo. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.			
TP00100	0,45	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	9,90	
			Suma la partida			9,90
			Costes indirectos		8,00%	0,79
			TOTAL PARTIDA			10,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 499 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.16		m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE SOLADO Y RODAPIÉ BALD. CER.			
01RSC90001			Demolición selectiva con medios manuales de solado y rodapié de baldosas cerámicas. Medida la superficie inicial.			
TP00100	0,32	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	7,04	
			Suma la partida			7,04
			Costes indirectos		8,00%	0,56
			TOTAL PARTIDA			7,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

01.17		m2	LEVANTADO DE PVC A MANO			
01RSL90011N			M2. Levantado, por medios manuales, de parquet, corcho, PVC, goma o moqueta pegados/recibidos sobre solera base. Medido la superficie levantada.			
TP00100	0,30	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	6,60	
			Suma la partida			6,60
			Costes indirectos		8,00%	0,53
			TOTAL PARTIDA			7,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

01.18		m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PARAMENTOS ALICATADOS			
01RAA90001			Demolición selectiva con medios manuales de paramentos alicatados. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.			
TP00100	0,27	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	5,94	
			Suma la partida			5,94
			Costes indirectos		8,00%	0,48
			TOTAL PARTIDA			6,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.19		m2	PICADO DE GUARNECIDO Y ENLUCIDO DE YESO EN PAREDES			
01RCG00001			Picado y rascado de guarnecido y enlucido de yeso en paredes, incluso carga manual y p.p. de transporte de material sobrante a vertedero. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.			
TP00100	0,25	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	5,50	
MK00100	0,01	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	0,38	
			Suma la partida			5,88
			Costes indirectos		8,00%	0,47
			TOTAL PARTIDA			6,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.20		m2	PICADO DE ENFOSCADO EN PAREDES			
01RCE00001			Picado de enfoscado en paredes, incluso carga manual y p.p. de transporte de material sobrante a vertedero. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.			
TP00100	0,30	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	6,60	
MK00100	0,01	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	0,38	
			Suma la partida			6,98
			Costes indirectos		8,00%	0,56
			TOTAL PARTIDA			7,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.21		m2	DESMONTADO DE PUERTA DE MADERA CON PRECERCO			
01KMP00001			Desmontado de puerta de madera con precerco. Medida la superficie de fuera a fuera del precerco.			
TP00100	0,20	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,40	
			Suma la partida			4,40
			Costes indirectos		8,00%	0,35
			TOTAL PARTIDA			4,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 500 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.22		m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE REJA METÁLICA CON APROVECHAM			
01KSR90001N			Desmontado con medios manuales de reja metálica y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la longitud total desmontada.			
TP00100	0,35	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	7,70	
			Suma la partida			7,70
			Costes indirectos		8,00%	0,62
			TOTAL PARTIDA			8,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

01.23		m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE CELOSIA DE LAMAS			
01KSR91003N			Demolición selectiva con medios manuales de celosía de lamas de cualquier material, incluso transporte interior y acopio de material. Medida la superficie de fuera a fuera.			
TP00100	0,35	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	7,70	
			Suma la partida			7,70
			Costes indirectos		8,00%	0,62
			TOTAL PARTIDA			8,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

01.24		m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE VENTANA CON PERFILES DE ALUM.			
01KLV90001			Demolición selectiva con medios manuales de ventana con perfiles de aluminio. Medida la superficie de fuera a fuera del cerco.			
TP00100	0,30	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	6,60	
			Suma la partida			6,60
			Costes indirectos		8,00%	0,53
			TOTAL PARTIDA			7,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

01.25		m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PUERTA CON PERFILES DE ALUM.			
01KLP90001			Demolición selectiva con medios manuales de puerta con perfiles de aluminio. Medida la superficie de fuera a fuera del cerco.			
TP00100	0,22	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,84	
			Suma la partida			4,84
			Costes indirectos		8,00%	0,39
			TOTAL PARTIDA			5,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

01.26		u	TALADRO D<=200 MUR/FORJADOS. C/EQUIP.			
01RCT00002N			Ud Apertura, en muros/forjados de hormigón en masa o armado de 30 cm de canto, de taladro de hasta 200 mm. de diámetro realizado con equipo perforador especializado, i/replanteo, tiempos de instalación y desplazamiento a/en obra, transporte de escombros a pie de carga.			
TC00100N	0,25	Hr	Equipo perforador especializa.	31,46	7,87	
MW00200	0,10	h	TALADRO ELÉCTRICO	5,81	0,58	
TO00100	0,15	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	3,48	
			Suma la partida			11,93
			Costes indirectos		8,00%	0,95
			TOTAL PARTIDA			12,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 501 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.27		m	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. DE CANALIZACIÓN DE COBRE			
01IFF90002			Demolición masiva con medios manuales de canalización de cobre con selección de cobre. Medida la longitud ejecutada			
TP00100	0,07	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,54	
			Suma la partida			1,54
			Costes indirectos		8,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA			1,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.28		u	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE INODORO DE TANQUE BAJO			
01IFS90004			Demolición selectiva con medios manuales de inodoro de tanque bajo. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	0,25	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	5,50	
			Suma la partida			5,50
			Costes indirectos		8,00%	0,44
			TOTAL PARTIDA			5,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.29		u	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE LAVABO PEDESTAL Y EQ. GRIFERÍA			
01IFS90006			Demolición selectiva con medios manuales de lavabo pedestal y equipo de grifería. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	0,25	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	5,50	
			Suma la partida			5,50
			Costes indirectos		8,00%	0,44
			TOTAL PARTIDA			5,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.30		u	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE BAÑERA Y EQ. GRIFERÍA			
01IFS90001			Demolición selectiva con medios manuales de bañera para revestir y equipo de grifería. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	0,53	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	11,67	
			Suma la partida			11,67
			Costes indirectos		8,00%	0,93
			TOTAL PARTIDA			12,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

01.31		u	DEMOLICIÓN M. MAN. DESAGÜE DE INODORO CON SELECC. PLOMO			
01IFD90005N			Demolición de desagüe de inodoro con selección de manguetón de plomo. Medida la cantidad ejecutada			
TP00100	0,13	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,86	
			Suma la partida			2,86
			Costes indirectos		8,00%	0,23
			TOTAL PARTIDA			3,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

01.32		u	DEMOLICIÓN M. MAN. DESAGÜE DE LAVABO CON SELECC. PLOMO			
01IFD90006N			Demolición de desagüe de lavabo con selección de tubo de plomo. Medida la cantidad ejecutada			
TP00100	0,18	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,96	
			Suma la partida			3,96
			Costes indirectos		8,00%	0,32
			TOTAL PARTIDA			4,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 502 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.33		u	DEMOLICIÓN M. MAN. DESAGÜE DE BAÑERA CON SELECC. PLOMO			
01IFD90002N			Demolición de desagüe de bañera con selección de tubo de plomo. Medida la cantidad ejecutada			
TP00100	0,21	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,62	
			Suma la partida			4,62
			Costes indirectos		8,00%	0,37
			TOTAL PARTIDA			4,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.34		u	DESMONTADO DE VENTILADOR DE TECHO EXISTENTE CON APROVECHAMIENTO			
01ICV0001N			Desmontaje de ventilador de techo existente con aprovechamiento del mismo, recuperación, acopio y montaje en el otro emplazamiento, con medios manuales. El precio incluye el desmontaje de los elementos de anclaje y sujeción. Medida la unidad terminada.			
TP00100	0,35	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	7,70	
			Suma la partida			7,70
			Costes indirectos		8,00%	0,62
			TOTAL PARTIDA			8,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

01.35		m	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. CIRCUITO ELÉC. CON SELECCIÓN DE COBRE			
01IEC90001			Demolición masiva con medios manuales de circuito eléctrico con selección de cobre. Medida la longitud ejecutada.			
TP00100	0,02	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	0,44	
			Suma la partida			0,44
			Costes indirectos		8,00%	0,04
			TOTAL PARTIDA			0,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.36		u	DESMONTADO DE LUMINARIA			
01IEL00001N			Desmontado de luminaria, incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la unidad terminada.			
TP00100	0,08	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,76	
MK00100	0,01	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	0,38	
			Suma la partida			2,14
			Costes indirectos		8,00%	0,17
			TOTAL PARTIDA			2,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

01.37		u	DESMONTADO DE PUNTO DE LUZ			
01IEL00001			Desmontado de punto de luz, incluso p.p. de ayudas de albañilería carga y transporte de material sobrante a vertedero. Medida la unidad terminada.			
TP00100	0,08	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,76	
MK00100	0,01	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	0,38	
			Suma la partida			2,14
			Costes indirectos		8,00%	0,17
			TOTAL PARTIDA			2,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

01.38		u	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. TOMA DE CORRIENTE CON SELECCIÓN COBRE			
01IEE90001			Demolición masiva con medios manuales de toma de corriente con selección de cobre. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	0,08	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,76	
			Suma la partida			1,76
			Costes indirectos		8,00%	0,14
			TOTAL PARTIDA			1,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 503 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.39		u	DESMONTAJE DE EQUIPO DE CLIMATIZACIÓN			
01ICA00100			Desmontaje de aparato de aire acondicionado, consistente en la desconexión y desmontado de alimentación eléctrica al equipo, extracción de cualquier gas refrigerante conforme a normativa aplicable mediante bomba de vacío y llenado de recipiente para su posterior gestión del resíduo, desmontado de unidad exterior incluso soportes anclados a fachada, desmontado de unidad interior, desmontado de tuberías aisladas de gas refrigerante, canaletas de superficie y tuberías de desagüe, cegado de hueco restituyendo las condiciones iniciales del cerramiento en el caso de equipos de ventana. Incluso restitución de revestimiento y acabado con pintura de color y textura similar a la existente. Medida la unidad ejecutada.			
TO02000	1,00	h	OF. 1ª INSTALADOR	23,17	23,17	
TA00200	1,00	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	22,36	
TO00100	0,50	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	11,59	
AGM00800	0,03	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	83,69	2,51	
FL01300	0,07	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	5,53	
TO01200	0,13	h	OF. 1ª YESERO	23,17	3,01	
AGY00200	0,01	m3	PASTA DE YESO BLANCO YF	357,15	3,57	
TO01000	0,09	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	2,09	
PP00100	0,45	kg	PINTURA PLÁSTICA	2,27	1,02	
PW00300	0,35	kg	SELLADORA	4,42	1,55	
WW00400	0,20	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,06	
			Suma la partida			76,46
			Costes indirectos		8,00%	6,12
			TOTAL PARTIDA			82,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.40		u	DESMONTAJE Y COLOCACIÓN DE EXTINTOR			
01IPI00010N			Desmontaje de extintor portátil, con medios manuales y recuperación, acopio y montaje del material en otro emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación. Medida la unidad desmontada y colocada.			
TP00100	0,30	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	6,60	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	2,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
			Suma la partida			7,80
			Costes indirectos		8,00%	0,62
			TOTAL PARTIDA			8,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.41		u	RETIRADA DE MOBILIARIO AULA			
01TLM0004N			Retirada y traslado de mobiliario y demás enseres existentes en una unidad de aula de infantil de máximo 15 alumnos +profesor compuesta por mesas, sillas, mesa y silla de profesor y armarios/estanterías, por medios manuales, incluso reubicación en aula de destino, custodia, y reposición en caso de pérdida o rotura. El material quedará totalmente montado y limpio. Medida el aula trasladada.			
01TLM0001N	23,00	u	RETIRADA DE MOBILIARIO	1,76	40,48	
			Suma la partida			40,48
			Costes indirectos		8,00%	3,24
			TOTAL PARTIDA			43,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 504 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS						
02.01		m3	EXC. POZOS ROCA BLANDA, M. MECÁNICOS, PROF. MAX. 4 m			
02PMM00004			Excavación, en pozos, de roca blanda realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes, perfilado de fondos y laterales y p.p. de empleo de compresor. Medido el volumen en perfil natural.			
TP00100	0,60	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	13,21	
MC00100	0,30	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	9,46	2,84	
ME00500	0,30	h	RETROEXCAVADORA CON MARTILLO	91,99	27,60	
			Suma la partida			43,65
			Costes indirectos		8,00%	3,49
			TOTAL PARTIDA			47,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

02.02		m3	EXCAVACIÓN EN VACIADO, DE ROCA BLANDA			
02AVV00010			Excavación, en vaciado, de roca blanda, realizada con medios mecánicos, incluso p.p. de perfilado de fondos, laterales y empleo de compresor. Medido el volumen en perfil natural.			
TP00100	0,80	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	17,61	
MC00100	0,20	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	9,46	1,89	
ME00500	0,20	h	RETROEXCAVADORA CON MARTILLO	91,99	18,40	
			Suma la partida			37,90
			Costes indirectos		8,00%	3,03
			TOTAL PARTIDA			40,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.03		m3	EXC. ZANJAS, ROCA BLANDA, M. MECÁNICOS, PROF. MÁX. 4 m			
02ZMM00004			Excavación, en zanjas, de roca blanda, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes, perfilado de fondos y laterales y p.p. de empleo de compresor. Medido el volumen en perfil natural.			
TP00100	0,48	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	10,56	
MC00100	0,24	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	9,46	2,27	
ME00500	0,24	h	RETROEXCAVADORA CON MARTILLO	91,99	22,08	
			Suma la partida			34,91
			Costes indirectos		8,00%	2,79
			TOTAL PARTIDA			37,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 505 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 03 RED HOR.DE SANEAMIENTO						
03.01		u	ACOMETIDA A LA RED GENERAL DE ALCANTARILLADO			
04WAA00001			Acometida a la red general de alcantarillado, construida según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada y legalizada.			
SW01100	1,00	u	ACOMETIDA ALCANTARILLADO S/NORMAS	1.600,55	1.600,55	
			Suma la partida.....			1.600,55
			Costes indirectos.....		8,00%	128,04
			TOTAL PARTIDA.....			1.728,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.02		u	CONEXION SANEAMIENTO A LA RED EXISTENTE			
08FDP90001N			CONEXION A LA RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE REALIZADA EN TUBO DE PVC DE 110 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, INCLUSO P.P. DE UNIONES, PIEZAS ESPECIALES, GRAPAS, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
IF22700M	1,00	m	TUBO PVC DIÁM. 113 mm	14,36	14,36	
TO01900	0,80	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	18,54	
WW00300	8,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	4,80	
WW00400	7,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	2,10	
			Suma la partida.....			39,80
			Costes indirectos.....		8,00%	3,18
			TOTAL PARTIDA.....			42,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.03		u	ARQUETA DE POLIPROPILENO 30X30X30 cm			
04EAW00051N			Suministro y montaje de arqueta enterrada, de dimensiones interiores 30x30x30, prefabricada de polipropileno, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 15 cm de espesor, con tapa estanca fabricada en acero galvanizado con un acabado plateado, para alojamiento de la válvula. construido según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	0,30	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	6,95	
TP00100	0,45	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	9,90	
CH04020	0,04	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/X0, SUMINISTRADO	93,30	3,73	
SA00100N	1,00	u	ARQUETA POLIROPILENO 30x30x30	50,43	50,43	
SA00700N2	1,00	U	TAPA GALVANIZADA PARA ARQUETAS DE FONTANERÍA	55,00	55,00	
			Suma la partida.....			126,01
			Costes indirectos.....		8,00%	10,08
			TOTAL PARTIDA.....			136,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 506 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04		u	ARQUETA PIE BAJANTE 51X51 cm 1 m PROF. EXC. TIERRAS.			
04EAB90001			Arqueta a pie de bajante de 51x51 cm y 1 m de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, dado de hormigón en masa, codo de 125 mm de diámetro y tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5, incluso excavación en tierras y relleno; construida según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	2,67	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	120,63	
TP00100	2,00	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	44,02	
AGM00200	0,02	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	109,44	2,19	
AGM00500	0,09	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	80,18	7,22	
CH04020	0,14	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/X0, SUMINISTRADO	93,30	13,06	
FL01300	0,18	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	14,21	
SA00700N	0,30	U	TAPA DE PVC PARA ARQUETAS DE FONTANERÍA	30,86	9,26	
SW00300	1,00	u	CODO PVC. DIÁM. 125 mm	5,35	5,35	
			Suma la partida.....			215,94
			Costes indirectos.....		8,00%	17,28
			TOTAL PARTIDA.....			233,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05		u	ARQUETA SIFÓNICA DE 63X63 cm EXC. EN TIERRAS			
04EAS00001			Arqueta sifónica de 63x63 cm y 1 m de profundidad, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior; formación de sifón con tapa interior y cadenilla, tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación en tierras y relleno; construida según CTE y Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	4,00	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	180,72	
TP00100	3,05	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	67,13	
AGM00200	0,04	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	109,44	4,38	
AGM00500	0,13	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	80,18	10,42	
CH04020	0,15	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/X0, SUMINISTRADO	93,30	14,00	
FL01300	0,24	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	18,94	
SA00700N	0,45	U	TAPA DE PVC PARA ARQUETAS DE FONTANERÍA	30,86	13,89	
UA01000	1,00	u	TAPA INTERIOR Y CADENILLA	7,97	7,97	
			Suma la partida.....			317,45
			Costes indirectos.....		8,00%	25,40
			TOTAL PARTIDA.....			342,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 507 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.06		u	ARQUETA DE PASO DE 51X51 cm 1 m PROF. EXC. EN TIERRAS.			
04EAP90001			Arqueta de paso de 51x51 cm y 1 m de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa de hormigón armado, con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	2,67	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	120,63	
TP00100	2,00	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	44,02	
AGM00200	0,02	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	109,44	2,19	
AGM00500	0,09	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	80,18	7,22	
CH04020	0,11	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/X0, SUMINISTRADO	93,30	10,26	
FL01300	0,18	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	14,21	
SA00700N	0,30	U	TAPA DE PVC PARA ARQUETAS DE FONTANERÍA	30,86	9,26	
			Suma la partida.....			207,79
			Costes indirectos.....		8,00%	16,62
			TOTAL PARTIDA.....			224,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

03.07		u	POZO DE REGISTRO, DIÁM. 0,90 m PROF. 2, m			
15APP00005			Pozo de registro de 0,90 m de diámetro y 2 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior patés de hierro 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	8,00	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	361,44	
TP00100	0,52	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	11,45	
AGM00500	0,48	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	80,18	38,49	
CH04120	0,47	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	43,85	
FL01300	1,00	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	78,93	
SW00700	1,00	u	TAPA Y CERCO H. FUNDIDO DIÁM. 60 cm ROD. MEDIA	68,60	68,60	
UA00700	6,00	u	PATE DE HIERRO DIÁM. 30 mm	4,84	29,04	
ME00400	0,51	h	RETROEXCAVADORA	52,09	26,57	
WW00300	4,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,40	
			Suma la partida.....			660,77
			Costes indirectos.....		8,00%	52,86
			TOTAL PARTIDA.....			713,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TRECE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 508 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.08		u	SUMIDERO (IMBORNAL) DE 51x34 cm Y 60 cm DE PROF.			
15ASS00001			Sumidero (imbornal) de 51x34 cm y 60 cm de profundidad, construido con solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscado y bruñido por el interior, formación de sifon, rejilla de hierro fundido y cerco de L 50.5 mm, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	2,00	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	90,36	
TP00100	2,50	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	55,03	
AGM00200	0,01	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	109,44	1,09	
AGM00500	0,05	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	80,18	4,01	
CH04120	0,06	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	5,60	
FL01300	0,09	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	7,10	
UA02400	1,00	u	REJILLA FUNDICIÓN IMBORNAL CÓN CERCO	27,56	27,56	
			Suma la partida.....			190,75
			Costes indirectos.....		8,00%	15,26
			TOTAL PARTIDA.....			206,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SEIS EUROS con UN CÉNTIMOS

03.09		m	CANAL RANURADO DESCARGA SUMIDERO CON REJA DE RANURA			
04ECP90009N			ML Canal de drenaje modular ranurado, tipo ULMA CR20.S25.110V o similar, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304 de espesor 2 mm, de 20 mm de ancho de ranura y 60 mm de ancho exterior. Tramos de longitud a medida en una sola pieza, soldados al sumidero sin juntas de unión para asegurar una total estanqueidad; con pendiente incorporada y sección optimizada en "V" para aumentar la velocidad de evacuación y facilitar la autolimpieza. Sistema "Edge Infill" en los bordes del canal, como refuerzo frente a altas cargas y eliminacion de vacíos, evitando crecimientos bacterianos. Varillas de separación cada 30 cm. Descarga mediante sumidero de 260x260 mm, salida vertical de DN110, registrable. Caudal máximo aproximado de 5,1 l/s. Incluye sifón extraíble de acero inoxidable AISI 316 con una retención de 52 mm de altura de agua. Conforme a la normativa EN1253. Incorpora cestillo totalmente extraíble, con una capacidad de 0,9 litros. Según cotas y medidas de plano. Acabado decapado y pasivado.Incluye reja ranurada formada por pletina de 10 mm de espesor con refuerzos inferiores y entrada perimetral de agua, apta para clase de carga L15.			
ATC00100	0,45	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	20,33	
WW001N	3,00	u	Kit de accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de s	0,75	2,25	
WW002N	1,00	u	Canaleta perforada drenaje 100 cm con rejilla de acero inox	81,90	81,90	
			Suma la partida.....			104,48
			Costes indirectos.....		8,00%	8,36
			TOTAL PARTIDA.....			112,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.10		m	BORDILLO "RIGOLA", PREFABRICADO DE HM-40			
15PBB00020			Bordillo rigola, prefabricado de hormigón HM-40 asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,25	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	11,30	
TP00100	0,20	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,40	
AGM00100	0,02	m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1)	188,67	3,77	
CH04120	0,14	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	13,06	
UP00600	1,00	m	BORDILLO DE HORMIGÓN RIGOLA	15,55	15,55	
			Suma la partida.....			48,08
			Costes indirectos.....		8,00%	3,85
			TOTAL PARTIDA.....			51,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 509 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.11		m	COLECTOR COLGADO DE PVC DIÁM. 63 mm			
04CCP00011N			Colector colgado de PVC, presión 4 kg/cm2, de 63 mm de diámetro nominal, incluso p.p. de piezas especiales, abrazaderas, contratubo, pequeño material y ayudas de albañilería; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.			
TO01900	0,40	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	9,27	
TO02100	0,25	h	OFICIAL 1ª	23,17	5,79	
SC00300N	1,01	m	TUBO PVC DIÁM. 63 mm 4 kg/cm2	1,02	1,03	
WW00300	3,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			18,19
			Costes indirectos		8,00%	1,46
			TOTAL PARTIDA			19,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.12		m	COLECTOR COLGADO DE PVC DIÁM. 110 mm			
04CCP00012N			Colector colgado de PVC, presión 4 kg/cm2, de 110 mm de diámetro nominal, incluso p.p. de piezas especiales, abrazaderas, contratubo, pequeño material y ayudas de albañilería; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.			
TO01900	0,40	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	9,27	
TO02100	0,25	h	OFICIAL 1ª	23,17	5,79	
SC00500	1,01	m	TUBO PVC DIÁM. 110 mm 4 kg/cm2	3,67	3,71	
WW00300	3,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			20,87
			Costes indirectos		8,00%	1,67
			TOTAL PARTIDA			22,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.13		m	COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 160 mm.			
04ECP90007			Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 164 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.			
ATC00100	0,10	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	4,52	
TO01900	0,10	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	2,32	
TP00100	0,80	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	17,61	
AA00300	0,10	m3	ARENA GRUESA	13,90	1,39	
SC00800	1,01	m	TUBO PVC DIÁM. 160 mm 4 kg/cm2	6,00	6,06	
MR00200	0,15	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	4,48	0,67	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			33,47
			Costes indirectos		8,00%	2,68
			TOTAL PARTIDA			36,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 510 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.14		m	COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 125 mm.			
04ECP90005			Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 125 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, apisonado, piezas especiales, excavación en-tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.			
ATC00100	0,08	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	3,61	
TO01900	0,08	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	1,85	
TP00100	0,66	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	14,53	
AA00300	0,09	m3	ARENA GRUESA	13,90	1,25	
SC00600	1,01	m	TUBO PVC DIÁM. 125 mm 4 kg/cm2	4,20	4,24	
MR00200	0,13	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	4,48	0,58	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida.....			26,96
			Costes indirectos.....		8,00%	2,16
			TOTAL PARTIDA.....			29,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 511 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 04 CIMENTACIONES						
04.01		m3	HORM. ARM. HA-25/P/40/XC2 B500S EN VIGAS/ZUNCHO V/GRÚA			
03HRA80110N			Hormigón armado HA-25/P/40/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en vigas y/o zunchos de cimentación, suministrado y puesta en obra, vertido con grúa, armadura de acero B 500 S con cuantía según documentación gráfica, incluso p.p. de ferrallado, separadores, vibrado y curado; según CodE, NCSR-02 y CTE. Medido el volumén teórico ejecutado.			
03ACC00011	95,00	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.	1,53	145,35	
03HAA80060	1,00	m3	HORMIGÓN HA-25/P/40/XC2 EN VIGAS/ZUNCHOS DE CIMENT.	111,38	111,38	
			Suma la partida			256,73
			Costes indirectos		8,00%	20,54
			TOTAL PARTIDA			277,27
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS						
04.02		m3	HORM. ARM. HA-25/P/40/XC2 B500S EN ZAPATAS Y ENCEPADOS V/GRÚA			
03HRZ80030N1			Hormigón armado HA-25/P/40/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesta en obra, vertido con grúa, armadura de acero B 500 S con una cuantía según documentación gráfica, incluso ferrallado, separadores, vibrado y curado; según CodE y CTE. Medido el volumén teórico ejecutado.			
03ACC00011	35,00	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.	1,53	53,55	
03HAZ00002	1,00	m3	HORMIGÓN HA-25/P/40/XC2 EN ZAPATAS Y ENCEPADOS	110,18	110,18	
			Suma la partida			163,73
			Costes indirectos		8,00%	13,10
			TOTAL PARTIDA			176,83
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS						
04.03		m2	CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA 10 cm ESP. MEDIO			
03WSS80000			Capa de hormigón de limpieza HM-20/P/20/X0, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 10 cm de espesor mínimo, en elementos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de alisado de la superficie; según CodE y CTE. Medida la superficie ejecutada.			
TO02200	0,05	h	OFICIAL 2ª	22,59	1,13	
TP00100	0,08	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,76	
CH04020	0,11	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/X0, SUMINISTRADO	93,30	10,26	
			Suma la partida			13,15
			Costes indirectos		8,00%	1,05
			TOTAL PARTIDA			14,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS						
04.04		m2	PROTEC. ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEP. C/PLANCHA POLIÉSTER			
03EPW00001			Protección de zunchos, zapatas y encepados con plancha de poliestireno expandido densidad 12 kg/m3 de 30 mm de espesor, incluso p.p. de elementos complementarios. Medida la superficie desencofrado útil.			
TO02100	0,05	h	OFICIAL 1ª	23,17	1,16	
TP00100	0,10	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
XT14000	0,03	m3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 12 kg/m3	207,34	6,22	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			9,88
			Costes indirectos		8,00%	0,79
			TOTAL PARTIDA			10,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS						

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 512 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.05		kg	ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A CIMENTACIÓN			
05ACW00001N			Acero S 275 JR en placa de anclaje a la cimentación con ocho barras de acero B 500 S de 16 mm soldadas o atornilladas y taladro central de 5 cm de diámetro, incluso corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, EHE y CTE. Medido en peso nominal.			
TO02100	0,05	h	OFICIAL 1ª	23,17	1,16	
TP00100	0,05	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,10	
CA00320	0,39	kg	ACERO B 500 S	0,95	0,37	
CA00700	0,69	kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	1,45	1,00	
WW00400	0,10	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,03	
			Suma la partida.....			3,66
			Costes indirectos.....		8,00%	0,29
			TOTAL PARTIDA.....			3,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 513 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 05 ESTRUCTURA						
05.01		u	TUBO VENTILACION PVC 160 CON REJILLA ANTIINSECTOS			
04VP100042			Tubo de ventilación para forjado sanitario compuesto de tubería de presión de PVC 4 kg/cm2, de 160 mm de diámetro nominal, embutido en el muro de contención, y tubería corrugada flexible de 160 mm de diámetro en paso de cerramiento a la capuchina, incluso rejilla antiinsectos, replanteo, colocación en muro de contención previo hormigonado del mismo, codos, uniones, sellado de uniones, pasos de forjado, abrazaderas y p.p. de piezas especiales, construido según CTE DB HS-5. Medida la unidad terminada.			
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
UE05300	0,80	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 160 mm PARA COND. CABLES	3,87	3,10	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
SC00800	0,80	m	TUBO PVC DIÁM. 160 mm 4 kg/cm2	6,00	4,80	
AA00300	0,10	m3	ARENA GRUESA	13,90	1,39	
ATC00100	0,10	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	4,52	
TO01900	0,19	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	4,40	
			Suma la partida			19,11
			Costes indirectos		8,00%	1,53
			TOTAL PARTIDA			20,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

05.02		kg	ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGAS UNIÓN SOLDADA			
05ACJ00040			Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.			
TA00200	0,02	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	0,45	
TO01600	0,02	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	0,46	
CA01400	1,08	kg	ACERO PERFILES S 275 JR VIGAS ESTRUCT SOLD.	1,10	1,19	
WW00300	0,06	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,04	
WW00400	0,08	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,02	
			Suma la partida			2,16
			Costes indirectos		8,00%	0,17
			TOTAL PARTIDA			2,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

05.03		kg	ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN SOPORTES CAJÓN			
05ACS00050			Acero en perfiles en caliente S 275 JR en soportes-cajón unidos por los extremos de sus alas, incluso corte, elaboración, montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, chapas de cabeza y base, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.			
TA00200	0,02	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	0,45	
TO01600	0,02	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	0,46	
CA01200	1,08	kg	ACERO PERFILES S 275 JR, SOPORTES COMPUESTOS	1,10	1,19	
WW00300	0,06	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,04	
WW00400	0,08	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,02	
			Suma la partida			2,16
			Costes indirectos		8,00%	0,17
			TOTAL PARTIDA			2,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 514 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.04		kg	ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGUETAS EMBROCHALADAS			
05ACV00125			Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en viguetas de forjado embrochaladas, mediante unión soldada, incluso corte, elaboración, montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y pieza especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.			
TA00200	0,02	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	0,45	
TO01600	0,02	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	0,46	
CA01500	1,08	kg	ACERO PERFILES S 275 JR, VIGUETAS	0,96	1,04	
WW00300	0,06	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,04	
WW00400	0,12	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,04	
			Suma la partida			2,03
			Costes indirectos		8,00%	0,16
			TOTAL PARTIDA			2,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

05.05		m2	ENTREVIGADO EN VIGUETAS DE ACERO CON BOV. HOR. (HA-25)			
05FUW00002			Entrevigado para forjado de viguetas de acero, con bovedillas de hormigón, canto de 20+5 cm e intereje de 70 cm, relleno de hormigón HA-25/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, capa de compresión de 5 cm, armaduras complementarias transversales, incluso p.p. de macizado de apoyos, encofrados complementarios, apeos, vibrado y curado; construido según NCSR-02, Código Estructural y CTE. Medida la superficie de fuera a fuera deduciendo huecos mayores de 1 m2.			
TO00600	0,01	h	OF. 1ª FERRALLISTA	23,17	0,23	
TO02100	0,06	h	OFICIAL 1ª	23,17	1,39	
TP00100	0,21	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,62	
CA00320	0,50	kg	ACERO B 500 S	0,95	0,48	
CA00520	0,99	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 S EN MALLA	1,20	1,19	
CB00600	5,94	u	BOVEDILLLA DE MORTERO CEMENTO	1,08	6,42	
CH02920	0,09	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2, SUMINISTRADO	97,10	8,74	
MV00100	0,08	h	VIBRADOR	1,82	0,15	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			24,12
			Costes indirectos		8,00%	1,93
			TOTAL PARTIDA			26,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

05.06		m3	HORM. ARM. HA-25/P/20/XC2 EN LOSAS INCLIN. I/ENC. MADERA REV.			
05HRL80070N			Hormigón armado HA-25/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas inclinadas, para revestir, suministrado y puesto en obra, armadura de acero B 500 S con cuantía según documentación gráfica, incluso p.p. de encofrado de madera, desencofrado, limpieza de fondos, ferrallado, separadores, vibrado, curado, pasos de tuberías, reservas necesarias y ejecución de juntas; construido según Código Estructural . Medido el volumen teórico ejecutado.			
05HAC00015	149,00	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B500S	1,53	227,97	
05HED00001	7,00	m2	DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON MADERA	4,00	28,00	
05HEM00101	7,00	m2	ENCOFRADO DE MADERA DE PINO EN LOSAS PARA REVESTIR	18,43	129,01	
05HHL00003	1,00	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/XC2 EN LOSAS	118,55	118,55	
			Suma la partida			503,53
			Costes indirectos		8,00%	40,28
			TOTAL PARTIDA			543,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 515 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.07		m2	RELLENO JUNTAS PLANCHAS RÍGIDAS POLIEST. EXPAND. 10 mm			
09WWW00007N			Relleno de juntas con planchas rígidas de poliestireno expandido de 10 mm de espesor y 10 kg/m3 de densidad, incluso cortes y colocación. Medida la superficie ejecutada.			
TO00300	0,02	h	OF. 1ª COLOCADOR	23,17	0,46	
TP00100	0,02	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	0,44	
XT13900	0,01	m3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 10 kg/m3	172,74	1,73	
			Suma la partida			2,63
			Costes indirectos		8,00%	0,21
			TOTAL PARTIDA			2,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

05.08		m2	FORJ. SANIT. / ELEVADO HA-25/B/20/XC3 e=35+5 cm #150x150x6 mm VE			
05FWW90005			Forjado sanitario / elevado con cámara preparada para ventilación, formado por casetones modulares prefabricados PP-PET reciclado termoinyectado con reacción al fuego Clase E encajables entre sí de 35 cm de altura (Caviti o similar); formando los módulos pilares en sus apoyos para ser rellenados de hormigón; y capa de compresión superior de 5 cm de espesor de hormigón HA-25/B/20/XC3, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, armada con mallazo de reparto #150x150x6 mm de acero B 500 SD/T electrosoldado, y vertido por medio de grúa torre. Montado sobre solera, losa, estructura o superficie consistente (no incluida) conforme a las indicaciones del fabricante; i/p.p. de replanteos, realización de aperturas para ventilación, medios auxiliares y armado. Medida la superficie ejecutada. Hormigón, mallazo y conectores con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011. Según Código Estructural 2021, CTE DB HS y CTE DB HS-6 protección frente a la exposición al gas radón. Producto con certificado DAP-EDP.			
TO02100	0,05	h	OFICIAL 1ª	23,17	1,16	
TP00100	0,05	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,10	
CH03105	0,12	m3	HORMIGÓN HA-30/B/20/XC3, SUMINISTRADO	102,80	12,34	
A03VG070	0,11	m3	VERTIDO HORMIGÓN CON GRÚA EN FORJADOS	25,26	2,78	
03AMM00010	2,94	kg	ACERO ME B500S EN MALLA ELECTROSOLDADA	1,61	4,73	
M13EE090	1,03	m2	Casetón iglú forjado elevado / sanitario h=35 cm	18,60	19,16	
MV00100	0,20	h	VIBRADOR	1,82	0,36	
			Suma la partida			41,63
			Costes indirectos		8,00%	3,33
			TOTAL PARTIDA			44,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

05.09		m2	FÁBRICA ARMADA 20 cm ESP. BLOQ. HORM. 40x20x20 cm			
06BHH80000			Fábrica armada de 20 cm de espesor, de bloques huecos de hormigón de 40x20x20 cm, para revestir, recibidos con mortero M7,5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, armadura vertical formada por 1 redondo de acero B 500 S de 16 mm de diám. cada 80 cm, refuerzo en esquinas y encuentros, y armadura horizontal con armadura de tendel formada con 2 redondos de 5 mm de diám. cada hilada de bloques, incluso relleno de hormigón, vibrado, piezas especiales, huecos de ventilación, avitolado de juntas y limpieza de paramentos; según CTE. Medida deduciendo huecos.			
ATC00100	0,76	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	34,34	
AGM00500	0,03	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	80,18	2,41	
CA00320	7,88	kg	ACERO B 500 S	0,95	7,49	
CH04020	0,23	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/X0, SUMINISTRADO	93,30	21,46	
FB01000	13,00	u	BLOQUE HORMIGÓN 40x20X20 cm	0,94	12,22	
			Suma la partida			77,92
			Costes indirectos		8,00%	6,23
			TOTAL PARTIDA			84,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 516 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.10		m2	RELLENO JUNTAS PLANCHAS RÍGIDAS POLIEST. EXPAND. 40 mm			
09WWW00002			Relleno de juntas con planchas rígidas de poliestireno expandido de 40 mm de espesor y 10 kg/m3 de densidad, incluso cortes y colocación. Medida la superficie ejecutada.			
TO00300	0,02	h	OF. 1ª COLOCADOR	23,17	0,46	
TP00100	0,02	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	0,44	
XT13900	0,04	m3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 10 kg/m3	172,74	6,91	
			Suma la partida			7,81
			Costes indirectos		8,00%	0,62
			TOTAL PARTIDA			8,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

05.11		m2	CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA 10 cm ESP. MEDIO			
03WSS80000			Capa de hormigón de limpieza HM-20/P/20/X0, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 10 cm de espesor mínimo, en elementos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de alisado de la superficie; según CodE y CTE. Medida la superficie ejecutada.			
TO02200	0,05	h	OFICIAL 2ª	22,59	1,13	
TP00100	0,08	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,76	
CH04020	0,11	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/X0, SUMINISTRADO	93,30	10,26	
			Suma la partida			13,15
			Costes indirectos		8,00%	1,05
			TOTAL PARTIDA			14,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

05.12		u	REJILLA VENTILACIÓN CAMARA AIRE 20x20 cm			
11WWW00001			Rejilla para ventilación de cámara de aire de 20x20 cm ejecutada con perfiles de acero laminado en frío, galvanizados, doble agrafado y construida con tubular 50x15x1,5 mm en bastidor, lamas fijas de espesor mínimo 0,8 mm patillas de fijación, material de agarre y colocación. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,25	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	11,30	
KW00200	1,00	u	REJILLA METALICA L/FIJAS C/MARCO 20X20 cm	13,90	13,90	
WW00400	2,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
			Suma la partida			25,80
			Costes indirectos		8,00%	2,06
			TOTAL PARTIDA			27,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 517 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 06 ALBAÑILERÍA						
06.01		m2	CITARA L/PERF. TALADRO PEQUEÑO			
06LPC00001			Citara de ladrillo perforado de 24x11,5x5 cm taladro pequeño, para revestir, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante; construida según CTE. Medida deduciendo huecos.			
TO00100	0,44	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	10,19	
TP00100	0,22	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,84	
AGM00800	0,03	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	83,69	2,51	
FL01300	0,07	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	5,53	
			Suma la partida			23,07
			Costes indirectos		8,00%	1,85
			TOTAL PARTIDA			24,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

06.02		m2	CITARA LADRILLO H/D 7 cm			
06LHC00002			Citara de ladrillo cerámico hueco doble de 24x11,5x7 cm, recibido con mortero M5 (1:6), con plastificante; construida según CTE. Medida deduciendo huecos.			
TO00100	0,42	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	9,73	
TP00100	0,21	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,62	
AGM00800	0,03	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	83,69	2,51	
FL00400	0,06	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x7 cm	170,00	10,20	
			Suma la partida			27,06
			Costes indirectos		8,00%	2,16
			TOTAL PARTIDA			29,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

06.03		m2	TABICÓN DE LADRILLO H/D 7 cm			
06DTD00002			Tabicón de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, recibido con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, con plastificante; según CTE. Medido descontando huecos.			
TO00100	0,30	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	6,95	
TP00100	0,15	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,30	
AGM00800	0,01	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	83,69	0,84	
FL00400	0,04	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x7 cm	170,00	6,80	
			Suma la partida			17,89
			Costes indirectos		8,00%	1,43
			TOTAL PARTIDA			19,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

06.04		m	FORM. MOCHETA 1 PIE REVESTIR L/PERFORADO EN CITARA			
06WMM00001			Formación de mocheta de un pie de anchura, en citara de ladrillo perforado para revestir, recibido con mortero de iguales características que el de la fábrica; construida según CTE. Medida según la altura libre del hueco.			
TO00100	0,12	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	2,78	
TP00100	0,06	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,32	
FL01300	0,01	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	0,79	
			Suma la partida			4,89
			Costes indirectos		8,00%	0,39
			TOTAL PARTIDA			5,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 518 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.05		m	EMPARCHADO DE FRENTES DE FORJADO CON LADRILLO HUECO			
06WWW00005			Emparchado de frentes de forjado con ladrillo hueco sencillo, recibido con mortero de cemento M5 (1:6) con plastificante; según CTE. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,10	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	4,52	
AGM00800	0,01	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	83,69	0,84	
FL00500	0,01	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO SENCILLO 24x11,5x4 cm	150,00	1,50	
			Suma la partida			6,86
			Costes indirectos		8,00%	0,55
			TOTAL PARTIDA			7,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

06.06		m	CARGADERO FORMADO POR VIGUETA AUTORRESISTENTE			
06WDD00005			Cargadero formado por vigueta de hormigón pretensado, incluso p.p. de emparchado con elementos de fábrica de ladrillo. Medida la longitud ejecutada.			
TO00100	0,30	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	6,95	
TP00100	0,15	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,30	
AGM00500	0,03	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	80,18	2,41	
CV00200	1,02	m	VIGUETA AUTORRESISTENTE PRETENSADA	6,77	6,91	
FL00500	0,02	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO SENCILLO 24x11,5x4 cm	150,00	3,00	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
			Suma la partida			23,17
			Costes indirectos		8,00%	1,85
			TOTAL PARTIDA			25,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS

06.07		m	CARGADERO/DINTEL DE CHAPA METALICA 35x0,8cm			
06WDD00004N			Cargadero/dintel de chapa de acero, compuesto por chapa inferior de 350x8 mm y 2 chapas verticales de 70x8 mm como rigidizadores, soldados a la chapa horizontal en toda su longitud y con separación entre chapas según planos, trabajado en taller y colocado en obra con soldadura y tornillería para su sujeción a la estructura existente, incluso p/p de tirantes de pletina, tornillería y pintura de imprimación anticorrosiva y 2 manos de acabado. Medida la longitud ejecutada.			
TP00100	0,10	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
CA00700	35,00	kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	1,45	50,75	
WW00300	5,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	3,00	
TO00900	0,25	h	OF. 1ª MONTADOR	23,17	5,79	
			Suma la partida			61,74
			Costes indirectos		8,00%	4,94
			TOTAL PARTIDA			66,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 519 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.08		kg	ACERO S 275 JR P.LAM. DINTELES			
06WDD00115N			Acero laminado S 275 JR de un solo perfil IPN, IPE, UPN, T, L o HEB en dinteles de huecos, i/sujeción, pintura de imprimación anticorrosiva y 2 manos de acabado, totalmente colocado.Según normas DB-SE-A.			
TO01600	0,03	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	0,70	
TA00200	0,03	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	0,67	
CA80090	1,10	kg	ACERO S 275 JR EN PERFILES EN ELEMENTOS MET.	1,08	1,19	
WW00400	0,75	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,23	
TO01000	0,01	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	0,23	
PE00200	0,01	kg	ESMALTE SINTÉTICO	10,50	0,11	
PI00400	0,01	kg	WASH PRIMMER	4,87	0,05	
PW00100	0,01	l	DISOLVENTE	1,96	0,02	
			Suma la partida			3,20
			Costes indirectos		8,00%	0,26
			TOTAL PARTIDA			3,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

06.09		m	REMATE CHAPA DE ACERO 6MM PINTADA			
06WDD00104N			Remate formado por chapa de acero de 12 cm. de ancho y 6 mm. de espesor con patillas de fijación cada 50cm recibida sobre capa de mortero de cemento CEM II-A/P 32,5R y arena de río 1/6 (M-40) con adhesivo a base de resinas epoxídicas, incluso p.p. de elementos complementarios de fijación y pintura de imprimación anticorrosiva y 2 manos de acabado. Totalmente colocada y montada.Según normas DB-SE-A. Medida la longitud ejecutada.			
WW00400	10,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	3,00	
TO00900	0,20	h	OF. 1ª MONTADOR	23,17	4,63	
AGM00500	0,01	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	80,18	0,80	
CA00700	5,76	kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	1,45	8,35	
			Suma la partida			16,78
			Costes indirectos		8,00%	1,34
			TOTAL PARTIDA			18,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

06.10		m2	CITARA L/PERF. FONORRESISTENTE 10 cm			
06LEC80150			Citara de ladrillo perforado fonorresistente de 24x11,5x10 cm, para revestir, recibido con mortero de cemento M5 (1:6); construida según CTE. Medida deduciendo huecos.			
TO00100	0,42	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	9,73	
TP00100	0,21	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,62	
AGM00500	0,02	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	80,18	1,60	
FL80100	0,04	mu	LADRILLO CERÁM. PERFORADO FONORRESISTENTE 24x11,5x10 cm	284,50	11,38	
			Suma la partida			27,33
			Costes indirectos		8,00%	2,19
			TOTAL PARTIDA			29,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

06.11		m2	RECIBIDO DE CERCOS EN CERRAM. EXTERIORES (FAB. REVESTIR)			
06WWR80060			Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior para revestir, con mortero de cemento M5 (1:6), incluso trabajos complementarios. Medida la superficie ejecutada.			
TA00100	0,35	h	AYUDANTE	22,36	7,83	
TO02100	0,35	h	OFICIAL 1ª	23,17	8,11	
AGM00500	0,03	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	80,18	2,41	
WW80010	0,09	kg	PUNTAS 20x100 cm	9,34	0,84	
			Suma la partida			19,19
			Costes indirectos		8,00%	1,54
			TOTAL PARTIDA			20,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 520 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.12		m2	RECIBIDO DE CERCOS EN DIVISIONES INT. (TABIQUES Y TABICONES)			
06WWR80000			Recibido de cercos o precercos de cualquier material en divisiones interiores (tabiques y tabicones), con pasta de yeso negro, incluso aplomado y nivelado. Medida la superficie ejecutada.			
TA00100	0,31	h	AYUDANTE	22,36	6,93	
TO02100	0,31	h	OFICIAL 1ª	23,17	7,18	
AGY00100	0,01	m3	PASTA DE YESO NEGRO YG	207,55	2,08	
WW80010	0,11	kg	PUNTAS 20x100 cm	9,34	1,03	
			Suma la partida			17,22
			Costes indirectos		8,00%	1,38
			TOTAL PARTIDA			18,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

06.13		m2	RECIBIDO DE REJAS EN CERRAMIENTO EXTERIOR			
06WWR80220			Recibido de reja en cerramiento exterior atornilladas o con garras empotradas 15 cm en muros de fábrica de ladrillo, con mortero de cemento M5 (1:6), con apertura y tapado de huecos para garras, incluso aplomado, nivelado y limpieza. Medida la superficie realmente ejecutada.			
TO02200	0,25	h	OFICIAL 2ª	22,59	5,65	
TP00100	0,15	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,30	
AGM00500	0,01	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	80,18	0,80	
WW00300	2,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	2,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
			Suma la partida			11,55
			Costes indirectos		8,00%	0,92
			TOTAL PARTIDA			12,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

06.14		m2	REPOSICIÓN/RECIBIDO DE VALLA Y CANCELA EXISTENTE			
E15VE08ON			Reposición/recibido de valla y cancela metálicas existentes procedentes de recuperación. Medida la longitud ejecutada.			
WW00300	0,20	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,12	
ATC00100	0,20	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	9,04	
TO01600	0,15	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	3,48	
			Suma la partida			12,64
			Costes indirectos		8,00%	1,01
			TOTAL PARTIDA			13,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

06.15		m	FORMACIÓN DE PELDAÑO CON LADRILLO HUECO			
06WPP00001			Formación de peldaño con ladrillos hueco sencillo y doble, recibido con mortero de cemento M5 (1:6). Medida según la longitud de la arista de intersección entre huella y tabica.			
TO00100	0,30	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	6,95	
TP00100	0,15	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,30	
AGM00500	0,02	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	80,18	1,60	
FL00300	0,01	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x9 cm	182,50	1,83	
FL00500	0,01	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO SENCILLO 24x11,5x4 cm	150,00	1,50	
			Suma la partida			15,18
			Costes indirectos		8,00%	1,21
			TOTAL PARTIDA			16,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 521 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.16		m2	RELLENO JUNTAS PLANCHAS RÍGIDAS POLIEST. EXPAND. 20 mm			
09WWW00001			Relleno de juntas con planchas rígidas de poliestireno expandido de 20 mm de espesor y 10 kg/m3 de densidad, incluso cortes y colocación. Medida la superficie ejecutada.			
TO00300	0,02	h	OF. 1ª COLOCADOR	23,17	0,46	
TP00100	0,02	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	0,44	
XT13900	0,02	m3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 10 kg/m3	172,74	3,45	
			Suma la partida			4,35
			Costes indirectos		8,00%	0,35
			TOTAL PARTIDA			4,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

06.17		m2	TABLERO DE RASILLÓN RECIBIDO CON MORTERO			
06WWT00011			Tablero de rasillón, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante, incluso p.p. de elementos resistentes complementarios y apeos. Medido en verdadera magnitud.			
ATC00100	0,35	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	15,81	
AGM00800	0,01	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	83,69	0,84	
FL01500	4,24	u	RASILLÓN CERÁMICO 100x25x4 cm	1,26	5,34	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	2,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
			Suma la partida			23,19
			Costes indirectos		8,00%	1,86
			TOTAL PARTIDA			25,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

06.18		m2	CAPA DE COMPRESIÓN HA-25 #200x200x5 mm 5 cm ESP.			
10SSS90001N			Capa de compresión de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/12/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.			
TO02200	0,20	h	OFICIAL 2ª	22,59	4,52	
TP00100	0,25	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	5,50	
AA00300	0,15	m3	ARENA GRUESA	13,90	2,09	
CA00620	2,50	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	1,20	3,00	
CH02920	0,06	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2, SUMINISTRADO	97,10	5,83	
			Suma la partida			20,94
			Costes indirectos		8,00%	1,68
			TOTAL PARTIDA			22,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

06.19		m2	FÁBRICA RESISTENTE 20 cm ESP. BLOQUE DE HORMIGÓN			
06BHH00031			Fabrica resistente de 20 cm de espesor, con bloque hueco de carga de hormigón de 40x20x20 cm, para revestir, recibido con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, con plastificante; construida según CTE y NCSR-02. Medida deduciendo huecos.			
TO00100	0,56	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	12,98	
TP00100	0,28	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	6,16	
AGM00800	0,01	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	83,69	0,84	
FB00200	12,88	u	BLOQUE HORMIGÓN DE CARGA 40x20X20 cm	1,09	14,04	
			Suma la partida			34,02
			Costes indirectos		8,00%	2,72
			TOTAL PARTIDA			36,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 522 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 07 CUBIERTAS						
07.01		m	ENC. FALDÓN S/HORM. ALIG. CON PARAMENTOS, MEMBR. BETÚN/ALUMINIO			
07HNE00002			Encuentro de faldón sobre hormigón aligerado con paramentos, incluso junta elástica, formación y relleno de roza de 5x5 cm, enfoscado y refuerzo con membrana de betún modificado IBM-48/M aluminio, con armadura de polietileno y autoprotección con aluminio gofrado. Medida la longitud en verdadera magnitud.			
ATC00100	0,19	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	8,58	
TO00700	0,06	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	23,17	1,39	
AGM00500	0,01	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	80,18	0,80	
XI00800	0,04	kg	IMPRIMADOR DE BASE ASFÁLTICA	1,84	0,07	
XI02300	0,40	m2	MEMBRANA BETÚN MODIF. ALM. ARM. POLIETILENO DE 4 mm	9,51	3,80	
			Suma la partida			14,64
			Costes indirectos		8,00%	1,17
			TOTAL PARTIDA			15,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

07.02		u	ENC. FALDÓN DE GRAVILLA CON SUMIDERO, REF. MEMBRANA BETÚN			
07HNE00003			Encuentro de faldón con protección de gravilla con sumidero, incluso maestra de tabicón de ladrillo hueco y refuerzo de membrana de betún modificado IBM-48, doble armadura de polietileno. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,07	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	3,16	
TO00700	0,15	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	23,17	3,48	
AGM00500	0,01	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	80,18	0,80	
FL00300	0,01	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x9 cm	182,50	1,83	
XI01800	1,01	m2	MEMBRANA BETÚN MODIF. ARM. DOBLE POLIETILENO 4 mm	7,66	7,74	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			17,31
			Costes indirectos		8,00%	1,38
			TOTAL PARTIDA			18,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

07.03		m2	FALDÓN AZ. NO TRANS. INVERTIDA GRAVA			
07HNF00021N			Faldón de azotea invertida no transitable constituida por: formación de pendiente suave con mortero M2,5 (1:8); membrana de betún modificado IBM-48, con doble armadura de polietileno, capa difusora de vapor 70 gr/m2, panel aislante de poliestireno extrusionado de 80 mm de espesor y densidad 25 kg/m3, de juntas escalonadas a media madera, tejido antipunzonamiento de polipropileno de 100 gr/m2, y capa de protección de 5 cm de espesor con árido rodado, de 16 a 32 mm de diámetro. Medido en proyección horizontal deduciendo huecos mayores de 1 m2.			
ATC00100	0,45	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	20,33	
TO00700	0,10	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	23,17	2,32	
AG00200	0,05	m3	GRAVA DIÁM. 16/32 mm	15,36	0,77	
AGM00600	0,05	m3	MORTERO DE CEMENTO M2,5 (1:8) CEM II/A-L 32,5 N	71,48	3,57	
QW00700	0,08	m3	POLIESTIRENO EXTRUSIONADO EN PLANCHAS DE 25 kg/m3 DENSIDAD	197,27	15,78	
QW00800	1,10	m2	TEJIDO ANTIPUNZONAMIENTO 100 gr/m2	0,97	1,07	
QW01000	1,10	m2	TEJIDO SEPARADOR 70 gr/m2	0,79	0,87	
XI01800	1,11	m2	MEMBRANA BETÚN MODIF. ARM. DOBLE POLIETILENO 4 mm	7,66	8,50	
			Suma la partida			53,21
			Costes indirectos		8,00%	4,26
			TOTAL PARTIDA			57,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 523 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.04		m	JUNTA DE DILATACIÓN FALDONES CON PROTECCIÓN DE GRAVILLA			
07HNW000031N			Junta de dilatación de faldones con protección de gravilla, formada por banda de refuerzo inferior de 33 cm de ancho, de lámina de betún modificado LBM48 sobre el soporte previamente imprimado con imprimación asfáltica, cordón sellador de poliuretano y banda de refuerzo superior lámina de betún modificado LBM-40, incluso rellejo de la junta con panel aislante de poliestireno de 30 mm de espesor. Medida en verdadera magnitud.			
TO00700	0,15	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	23,17	3,48	
TA00100	0,15	h	AYUDANTE	22,36	3,35	
XI00800	0,10	kg	IMPRIMADOR DE BASE ASFÁLTICA	1,84	0,18	
XI01800	0,91	m2	MEMBRANA BETÚN MODIF. ARM. DOBLE POLIETILENO 4 mm	7,66	6,97	
AGM00500	0,01	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	80,18	0,80	
XT13800	0,01	m3	POLIESTIRENO EXTRUSIONADO EN PLANCHAS DENSDAD 25 kg/m3	431,85	4,32	
QW00300	2,00	kg	MASTIC ASFALTICO	1,05	2,10	
			Suma la partida			21,20
			Costes indirectos		8,00%	1,70
			TOTAL PARTIDA			22,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

07.05		m	CANALÓN CHAPA LISA ACERO GALVANIZADO			
07IGW00002			Canalón de chapa lisa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor, con desarrollo mínimo de 50 cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud.			
ATC00100	0,30	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	13,55	
QP01500	0,61	m2	CHAPA LISA DE ACERO GALVANIZADO 0,6 mm ESPESOR	5,60	3,42	
QW00200	1,00	m	JUNTA DE ESTANQUIDAD	0,50	0,50	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			18,37
			Costes indirectos		8,00%	1,47
			TOTAL PARTIDA			19,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

07.06		u	SUMIDERO AZOTEA NO TRANSITABLE DE CAUCHO EPDM, SAL.VERT 90mm			
08FWW00002N			Sumidero, para azotea no transitable de caucho EPDM, de salida vertical, de 90 mm de diámetro, con rejilla alta, paragravillas, de polietileno, incluso soldaduras, contratubo, pequeño material y ayudas de albañilería; construido según CTE DB HS-1 y HS-5. Medida la unidad ejecutada.			
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
TO01900	0,25	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	5,79	
WW00300	2,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
IW04100	1,00	u	REJILLA CILINDRICA	3,86	3,86	
IF25600N	1,00	u	SUMIDERO CAUCHO EPDM SALIDA VERT. 80 mm	18,42	18,42	
			Suma la partida			29,57
			Costes indirectos		8,00%	2,37
			TOTAL PARTIDA			31,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 524 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.07		m	BAJANTE CHAPA ACERO GAL. DIÁM. 125 mm, ESPESOR 3 mm			
04VBM00002			Bajante de chapa de acero galvanizado de 3 mm de espesor y de 125 mm de diámetro nominal, incluso uniones, paso de forjados, abrazaderas y p.p. de piezas especiales; construido según CTE Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,45	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	20,33	
SB00200	1,00	m	BAJANTE CHAPA GALVANIZADA DIÁM. 125/3 mm	25,23	25,23	
WW00300	4,25	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,55	
WW00400	1,15	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,35	
			Suma la partida			48,46
			Costes indirectos		8,00%	3,88
			TOTAL PARTIDA			52,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

07.08		m	COLECTOR COLGADO DE PVC DIÁM. 90 mm			
04CCP00011			Colector colgado de PVC, presión 4 kg/cm2, de 90 mm de diámetro nominal, incluso p.p. de piezas especiales, abrazaderas, contratubo, pequeño material y ayudas de albañilería; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.			
TO01900	0,40	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	9,27	
TO02100	0,25	h	OFICIAL 1ª	23,17	5,79	
SC00400	1,01	m	TUBO PVC DIÁM. 90 mm 4 kg/cm2	2,74	2,77	
WW00300	3,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			19,93
			Costes indirectos		8,00%	1,59
			TOTAL PARTIDA			21,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

07.09		m	BAJANTE DE PVC REFORZADO, DIÁM. 125 mm			
04VBP00001			Bajante de PVC reforzado, de 125 mm de diámetro nominal, incluso sellado de uniones, paso de forjados, abrazaderas y p.p. de piezas especiales; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,38	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	17,17	
SB01000	1,01	m	BAJANTE PVC DIÁM. 125 mm	5,65	5,71	
WW00300	4,50	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,70	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			25,88
			Costes indirectos		8,00%	2,07
			TOTAL PARTIDA			27,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 525 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.10		m2	FALDÓN DE PANEL AISLANTE CHAPA CONF. TIPO SANDWICH 80 mm			
07IGF00011N			Faldón de panel aislante de chapa conformada tipo sandwich de 80 mm de espesor, formado por dos chapas conformadas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor, acabados exteriormente con resina de poliéster silicona en color a elegir por la D.F. y relleno interiormente por inyección con espuma de poliuretano rígido con una densidad de 40 kg/m3, incluso p.p. de tapajuntas de 0,7 mm de espesor del mismo material y acabado que las chapas del panel. Medido en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2.			
ATC00100	0,25	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	11,30	
QP00800	1,01	m	TAPAJUNTA CHAPA LISA PARA PANEL SANDWICH ACAB. POLIÉSTER	5,03	5,08	
QP02300N	1,01	m2	PANEL SANDWICH 80 mm ACABADO INT. Y EXT. EN POLIÉSTER	42,65	43,08	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			60,36
			Costes indirectos		8,00%	4,83
			TOTAL PARTIDA			65,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.11		m	REMATE LATERAL CH. LISA AC. GALV. AC. POLIÉSTER			
07IGW00011			Remate lateral de chapa lisa de 0,7 mm de espesor de acero galvanizado acabado exteriormente con resina de poliéster silicona, con desarrollo mínimo de 50 cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud.			
ATC00100	0,10	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	4,52	
QP01400	0,56	m2	CHAPA LISA DE ACERO GALV. POLIÉSTER EXT. 0,7 mm ESPESOR	18,51	10,37	
QW00200	1,00	m	JUNTA DE ESTANQUIDAD	0,50	0,50	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			16,29
			Costes indirectos		8,00%	1,30
			TOTAL PARTIDA			17,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.12		m	ENC. FALDÓN CHAPA CONF. AC. GALV. Y PARAM. LATERAL AC. POLIÉST.			
07IGE00006			Encuentro de faldón de chapa conformada con paramento lateral, formado por chapa lisa de acero galvanizado de 0,7 mm de espesor, acabado exteriormente con resina de poliéster silicona, con desarrollo mínimo 50 cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud.			
ATC00100	0,30	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	13,55	
QP01400	0,56	m2	CHAPA LISA DE ACERO GALV. POLIÉSTER EXT. 0,7 mm ESPESOR	18,51	10,37	
QW00200	1,00	m	JUNTA DE ESTANQUIDAD	0,50	0,50	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			25,32
			Costes indirectos		8,00%	2,03
			TOTAL PARTIDA			27,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 526 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.13		m	ROZA FÁBR. LADRILLO MACIZO C/ROZADORA ELÉCTRICA			
01AWW00003N			m Apertura de rozas de 3x5 cm en fábrica de ladrillo macizo o fábrica compacta, con rozadora eléctrica, i/replanteo, retirada de escombros a pie de carga y p.p de costes indirectos.			
TP00100	0,20	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,40	
TO02200	0,02	h	OFICIAL 2ª	22,59	0,45	
U02SA055	0,17	h	Rozadora-fresadora eléctrica	2,11	0,36	
			Suma la partida			5,21
			Costes indirectos		8,00%	0,42
			TOTAL PARTIDA			5,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

07.14		m	REMATE PERIMETRAL CUBIERTA BANDA IMPERMEAB. D=180 mm PARAMENTO V			
07IGW000131N			Solución de remate perimetral de cubierta, con impermeabilización de paramento vertical formada por banda impermeabilizante multiuso de 180 mm de desarrollo, formada por malla articulada de aluminio con 2 capas de polisibutileno y revestimiento impermeable, con tiras de adhesivo para su montaje; y remate superior de banda realizada con tira de chapa galvanizada prelacada de 07 mm de espesor, plegada con pestaña y goterón, con desarrollo mínimo de 35 cm, fijada mecánicamente al paramento vertical y sellada en sus juntas con silicona, masilla de poliuretano o equivalente. Totalmente instalada; i/p.p. de replanteo y medios auxiliares. Materiales de cobertura con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Conforme a NTE-QTT y CTE DB HS-1. Medida la longitud en verdadera magnitud.			
TO00700	0,15	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	23,17	3,48	
TP00100	0,15	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,30	
P05TWI030	1,25	m	Banda imperm. encuentros param. cubierta polisibutileno D=180 mm	17,54	21,93	
P05TWI060	1,10	m	Remate chapa acero galv poliester ext e=0,7 mm imperm. cubiertas	6,35	6,99	
QW00200	2,00	m	JUNTA DE ESTANQUIDAD	0,50	1,00	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			37,60
			Costes indirectos		8,00%	3,01
			TOTAL PARTIDA			40,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

07.15		kg	ACERO EN CORREAS METÁLICAS			
05ACWV0002N			Suministro y montaje de acero galvanizado UNE-EN 10025 S235JRC, en perfiles conformados en frío, piezas simples de las series C o Z, para formación de correas sobre las que se apoyará la chapa o panel que actuará como cubierta (no incluida en este precio), y quedarán fijadas a las cerchas mediante tornillos normalizados. Incluso p/p de accesorios y elementos de anclaje. Medido el peso nominal.			
TO01600	0,04	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	0,93	
TA00200	0,04	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	0,89	
CA01300N	1,08	kg	ACERO PERFILES S 275 JR CORREAS ESTRUCT ATORN.	1,65	1,78	
WW00400	0,50	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,15	
WW00300	0,30	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
			Suma la partida			3,93
			Costes indirectos		8,00%	0,31
			TOTAL PARTIDA			4,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 527 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 08 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES						
08.01		m2	IMPERMEAB., MEMBRANA BETÚN 4 mm			
09ISS10030			Impermeabilización formada por, membrana de betún modificado IBM-48, incluso p.p. de solapes, sellado con Sikaflex 11 FC o similar y mortero de agarre Sika Monotop 612 o similar. Medida la superficie ejecutada.			
TO00700	0,10	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	23,17	2,32	
XI01800	1,11	m2	MEMBRANA BETÚN MODIF. ARM. DOBLE POLIETILENO 4 mm	7,66	8,50	
GM80200	3,25	kg	MORTERO SIKA MONOTOP 612	0,79	2,57	
GR00210	0,09	l	SIKAFLEX 11FC	17,42	1,57	
			Suma la partida			14,96
			Costes indirectos		8,00%	1,20
			TOTAL PARTIDA			16,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

08.02		m2	AISLAMIENTO PAREDES POLIURETANO PROYECTADO 80 mm			
09TPP90037N			Aislamiento formado por capa de poliuretano proyectado de 80 mm de espesor medio y densidad 35 kg/m3, incluso p.p. de preparación del paramento y limpieza; según CTE . Medida la superficie ejecutada.			
TO00300	0,09	h	OF. 1ª COLOCADOR	23,17	2,09	
TP00100	0,09	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,98	
XT14300	0,08	m3	POLIURETANO DENSIDAD 35 kg/m3	132,05	10,56	
MC00200	0,09	h	COMPRESOR PARA PROYECTAR	3,98	0,36	
			Suma la partida			14,99
			Costes indirectos		8,00%	1,20
			TOTAL PARTIDA			16,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

08.03		m2	AISLAMIENTO POLIESTILENO EXTRUSIONADO DE ALTA DENSIDAD 50 mm			
09TSS90001			Aislamiento de suelo en cubiertas con planchas rígidas de poliestireno extrusionado de alta densidad, pisable, de 50 mm de espesor con uniones a media madera, incluso p.p. de elementos de fijación, corte y colocación; según CTE. Medida la superficie ejecutada.			
TO00300	0,10	h	OF. 1ª COLOCADOR	23,17	2,32	
TP00100	0,12	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,64	
XT13825	1,01	m2	POLIESTIRENO EXTRUSIONADO EN PLANCHAS ALTA DENSDAD 50mm	17,23	17,40	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			22,66
			Costes indirectos		8,00%	1,81
			TOTAL PARTIDA			24,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 528 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 09 REVESTIMIENTOS, PAVIMENTOS Y FALSOS TECHOS						
SUBCAPÍTULO 09.01 REVESTIMIENTOS						
09.01.01		m2	REVOCO A LA TIROLESA			
10CRR00003			Revoco a la tirolesa realizado con mortero M5 (1:6) con árido grueso de 5 mm de tamaño máximo, incluso p.p. de limpieza del paramento. Medida la superficie ejecutada.			
ATC00100	0,50	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	22,59	
AG00600	0,01	m3	GRAVILLA DIÁM. 5 (PIÑONCITO)	14,82	0,15	
AGM00500	0,02	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	80,18	1,60	
			Suma la partida			24,34
			Costes indirectos		8,00%	1,95
			TOTAL PARTIDA			26,29
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS						
09.01.02		m2	REVOCO PÉTREO MONOCAPA 20 mm TERM. RASPADA			
10CRR00070			Revoco pétreo monocapa en paredes con terminación raspada, aplicado sobre paramentos de ladrillo, formado por: mortero pigmentado en masa con aditivos retenedores de agua e hidrofugantes, extendido en espesores mínimos de 20 mm, incluso limpieza y preparación del soporte, extendido del mortero, planeado y raspado de la superficie hasta un espesor de 16 mm, cepillado y p.p. de despieces y aristados. Medida la superficie ejecutada.			
TO00100	0,80	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	18,54	
GR00320	22,00	kg	LIGANTE MORTERO MONOCAPA	0,93	20,46	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			39,30
			Costes indirectos		8,00%	3,14
			TOTAL PARTIDA			42,44
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
09.01.03		m2	BANDA DE REFUERZO DE MALLA DE FIBRA DE VIDRIO			
10CWW00021			Banda de refuerzo de malla de fibra de vidrio revestido de PVC, con un peso mínimo de 217 gr/m2, incluso fijación al soporte y tensado. Medida la superficie ejecutada.			
ATC00100	0,10	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	4,52	
CW00400	1,10	m2	MALLA FIBRA DE VIDRIO REV. PVC DE 217 g/m2	1,95	2,15	
			Suma la partida			6,67
			Costes indirectos		8,00%	0,53
			TOTAL PARTIDA			7,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS						
09.01.04		m2	ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO			
10CEE00006			Enfoscado maestreado, fratasado y rayado en paramentos verticales, preparado para recibir alicatado con adhesivo, con mortero M5 (1:6). Medida la superficie ejecutada.			
ATC00100	0,33	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	14,91	
AGM00500	0,02	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	80,18	1,60	
			Suma la partida			16,51
			Costes indirectos		8,00%	1,32
			TOTAL PARTIDA			17,83
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS						

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 529 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.01.05		m2	GUARNECIDO Y ENLUCIDO YESO PROYECTAR HORIZONTAL			
10CGG00007N			Guarnecido y enlucido maestreado de pasta de yeso y aditivos especial para proyectar, aplicado por medios mecánicos sobre el soporte en paramentos horizontales de 15 mm de espesor, pañeado con regla y acabado manual con yeso fino aplicado con llana, i/formación de rincones, guarniciones de huecos, colocación de malla antiálcalis en cambios de material, remates con pavimento, p.p. de guardavivos en esquinas de PVC y maestras cada 1,50 m, medios auxiliares s/instrucciones del fabricante, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
TO01200	0,40	h	OF. 1ª YESERO	23,17	9,27	
AGY00300	0,02	m3	PASTA DE YESO PROYECTADO B1	121,01	2,42	
AGY00400	0,01	m3	PASTA DE YESO APLICACIÓN CAPA FINA C6	125,17	1,25	
			Suma la partida			12,94
			Costes indirectos		8,00%	1,04
			TOTAL PARTIDA			13,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

09.01.06		m2	GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN PAREDES, YESO PROYECTADO			
10CGG00108N			Guarnecido y enlucido maestrado en paredes, con pasta de yeso de construcción B1 proyectado y acabado enlucido con yeso de aplicación en capa fina C6 , incluso limpieza, humedecido del paramento, colocación de malla antiálcalis en cambios de material, formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos en esquinas de PVC y maestras cada 1,50 m. Medida la superficie a cinta corrida desde la arista superior del rodapié deduciendo huecos superiores a 4 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
TO01200	0,30	h	OF. 1ª YESERO	23,17	6,95	
AGY00300	0,02	m3	PASTA DE YESO PROYECTADO B1	121,01	2,42	
AGY00400	0,01	m3	PASTA DE YESO APLICACIÓN CAPA FINA C6	125,17	1,25	
			Suma la partida			10,62
			Costes indirectos		8,00%	0,85
			TOTAL PARTIDA			11,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

09.01.07		m	ALFÉIZAR DE HORMIGÓN POLÍMERO DE 35 cm CON GOTERÓN			
10WAW0001N			Alfeizar de hormigón polímero, en color a elegir por la D.F., de 35 cm de anchura y 3 cm de espesor, con goterón, recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, p.p. de sellado de juntas con paramentos y limpieza.Medida la anchura libre del hueco.			
ATC00100	0,30	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	13,55	
AGM01600	0,01	m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	174,88	1,75	
RW00610N	1,06	m	ALFÉIZAR HORMIGÓN POLIMERO C/GOTERÓN 35x3 cm	21,30	22,58	
RW01900	0,40	m	JUNTA DE SELLADO	1,36	0,54	
			Suma la partida			38,42
			Costes indirectos		8,00%	3,07
			TOTAL PARTIDA			41,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

09.01.08		m	REMATE DE CHAPA LISA DE ALUMINIO LACADO VENTANAS CIRCULARES			
06WDD00105N			Revestimiento de jambas y dintel de hueco de ventana con chapa lisa de aluminio prelacado de 30 cm de espesor. Medida la unidad ejecutada.			
RL00200	0,28	m2	CHAPA LISA ALUM. LACADO 1,5 mm	43,47	12,17	
TO00900	0,30	h	OF. 1ª MONTADOR	23,17	6,95	
TP00100	0,20	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,40	
			Suma la partida			23,52
			Costes indirectos		8,00%	1,88
			TOTAL PARTIDA			25,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 530 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.01.09		m	ALBARDILLA DE HORMIGON POLIMERO DE 30 cm			
10WRA00002N			Albardilla de hormigón polímero, color a elegir por la D.F., de 15 cm de anchura y 5 cm de espesor con una pendiente hacia el exterior de 10º (22%) como mínimo., con doble goterón de al menos 5 mm de ancho en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm, recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), sobre fábrica de un pie de espesor, incluso juntas de dilatación cada dos piezas impermeabilizadas con un sellado adecuado, enlechado y limpieza. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,20	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	9,04	
AGM01600	0,01	m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	174,88	1,75	
RW01605	1,08	m	ALBARDILLA HORMIGÓN POLIMERO 15x5 cm	15,46	16,70	
			Suma la partida.....			27,49
			Costes indirectos.....		8,00%	2,20
			TOTAL PARTIDA.....			29,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

09.01.10		m2	PANEL VERTICAL AISLANTE CHAPA CONF. TIPO SANDWICH 30 MM			
E07HC06002N1			Cerramiento en fachada de panel vertical formado por panel aislante de chapa lisa o grecada conformada tipo sandwich de 30 mm de espesor, formado por dos chapas conformadas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor, acabados exteriormente con resina de poliéster silicona y relleno interiormente por inyección con espuma de poliuretano rígido con una densidad de 40 kg/m3, incluso p.p. de tapajuntas de 0,7 mm de espesor del mismo material y acabado que las chapas del panel., sobre estructura auxiliar metálica, i/p.p. de solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, remate perimetral y medios auxiliares. Según NTE-QTG. Medido en verdadera magnitud, deduciendo huecos superiores a 1 m2.			
TO02100	0,28	h	OFICIAL 1ª	23,17	6,49	
TA00100	0,28	h	AYUDANTE	22,36	6,26	
QP02000	1,01	m2	PANEL SANDWICH 30 mm ACABADO INT. Y EXT. EN POLIÉSTER	24,80	25,05	
P04FAV085	2,00	ud	Pié angular gav 1,5 mm.	1,45	2,90	
P04FAV086	2,00	ud	Tornillo p/pié	0,11	0,22	
P04FAV090	1,50	m.	Perfil secundario T galv 1,5 mm.	2,11	3,17	
P04FAV095	1,50	m.	Perfil primario L galv 1,5 mm.	1,91	2,87	
P05CW010	1,00	ud	Tornillería y pequeño material	0,19	0,19	
P04FAV010N	0,34	m	Remate de chapa de acero prelacado de 0,6 mm de espesor, desarro	5,83	1,98	
			Suma la partida.....			49,13
			Costes indirectos.....		8,00%	3,93
			TOTAL PARTIDA.....			53,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con SEIS CÉNTIMOS

09.01.11		m2	ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN PAREDES			
10CEE00003			Enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.			
ATC00100	0,35	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	15,81	
AGM00500	0,02	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	80,18	1,60	
			Suma la partida.....			17,41
			Costes indirectos.....		8,00%	1,39
			TOTAL PARTIDA.....			18,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 531 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.01.12		m2	PROTECCIÓN PARA PILAR			
11SWW00058N			Protecciones de columna antigolpes para interior y exterior. Fabricadas con espuma de alta densidad y r ecubrimiento PVC Poliéster 620gr/m2 ignífugo. Color a elegir por la D.F. Medida la cantidad totalmente colocada.			
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
TP00100	0,30	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	6,60	
TO02100	0,30	h	OFICIAL 1ª	23,17	6,95	
KS007N	1,00	m2	PROTECTOR DE ESPUMA	18,00	18,00	
			Suma la partida.....			32,15
			Costes indirectos.....		8,00%	2,57
			TOTAL PARTIDA.....			34,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 09.02 PAVIMENTOS Y ALICATADOS

09.02.01		m3	SUB-BASE DE ZAHORRA NATURAL			
03WSS00131			Subbase de zahorra natural, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base,relleno en tongadas de 20 cm comprendido extendido, regado y compactado al 95% proctor. Medido el volumen teórico ejecutado.			
GW00100	0,10	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,12	
ME00300	0,03	h	PALA CARGADORA	35,54	1,07	
MR00400	0,09	h	RULO VIBRATORIO	34,64	3,12	
AW00200	1,12	m3	ZAHORRA NATURAL	18,71	20,96	
			Suma la partida.....			25,27
			Costes indirectos.....		8,00%	2,02
			TOTAL PARTIDA.....			27,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

09.02.02		m2	SOLERA HORMIGÓN HA-25 #150x150x6 mm 15 cm ESP.			
10SSS90001			Solera de hormigón HA-25 formada por: compactado de base, capa de arena de 10 cm de espesor, lámina de polietileno, solera de 15 cm de espesor, mallazo galvanizado 150*150*6 mm, y p.p. de junta de contorno. Medida la superficie deduciendo huecos mayores de 0,50 m2.			
TO02200	0,20	h	OFICIAL 2ª	22,59	4,52	
TP00100	0,25	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	5,50	
AA00300	0,15	m3	ARENA GRUESA	13,90	2,09	
CA00620	3,00	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	1,20	3,60	
CH02920	0,16	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2, SUMINISTRADO	97,10	15,54	
XI01100	1,11	m2	LÁMINA POLIETILENO 0,2 mm	0,69	0,77	
			Suma la partida.....			32,02
			Costes indirectos.....		8,00%	2,56
			TOTAL PARTIDA.....			34,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

09.02.03		m2	COLOCACIÓN DE CÉSPED REUTILIZADO			
15PPP00030N			Colocación de césped artificial desmontado previamente. Colocado con banda de unión de 300 mm de anchucha y ahdesivo especial de poliuretano bicomponente, lastrado con arena de sílice natural. Includa p/p de elementos singulares y accesorios para su correcta colocación. Medida la superficie ejecutada.			
TO02300	0,17	h	OFICIAL 1ª OBRA CIVIL	23,17	3,94	
TP00100	0,17	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,74	
XI03000	0,30	kg	ADHESIVO POLIURETANO BI-COMPONENTE	21,47	6,44	
XI01100	0,39	m2	LÁMINA POLIETILENO 0,2 mm	0,69	0,27	
			Suma la partida.....			14,39
			Costes indirectos.....		8,00%	1,15
			TOTAL PARTIDA.....			15,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 532 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.02.04		m2	PAVIMENTO DE CÉSPED SINTÉTICO ABSORBEDOR DE IMPACTOS			
15PPP00030			Pavimento absorbedor de impactos de césped sintético con base amortiguadora incorporada. Compuesto por césped sintético, banda de unión de 300 mm de anchucha y ahdesivo especial de poliuretano bicomponente, lastrado con arena de sílice natural. Includa p/p de elementos singulares y accesorios para su correcta colocación. Medida la superficie ejecutada.			
TO02300	0,17	h	OFICIAL 1ª OBRA CIVIL	23,17	3,94	
TP00100	0,17	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,74	
XI03000	0,30	kg	ADHESIVO POLIURETANO BI-COMPONENTE	21,47	6,44	
XI01100	0,39	m2	LÁMINA POLIETILENO 0,2 mm	0,69	0,27	
RS09000	1,00	m2	CÉSPED SINTÉTICO CALIDAD MEDIA	8,38	8,38	
			Suma la partida			22,77
			Costes indirectos		8,00%	1,82
			TOTAL PARTIDA			24,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

09.02.05		m²	TRATAMIENTO SOBRE SOLERAS FRATASADO MECÁNICO			
15PPP90115N			Tratamiento superficial sobre soleras de hormigón para pavimento continuo exterior, incluyendo el extendido y vibrado manual, empleando reglas vibrantes, con aportación de aditivos específicos, árido silíceo y corindon, fibras de polipropileno; tratado superficialmente con capa de rodadura de rendimiento 3 kg/m2, con acabado fratasado mecánico. colocación y retirada de encofrados perimetrales, ejecución de juntas de construcción, emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifonicos, formacion de alcorques, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo el pavimento; extendido, regleado, apliación de aditivos y curado del hormigón. Ejecución de juntas de dilatación y de retracción mediante perfiles angulares de acero inoxidable, incluso tratamiento mecánico de abrasión para resbaladicidad según CTE y d293. Medida la superficie ejecutada.			
TO02200	0,06	h	OFICIAL 2ª	22,59	1,36	
CX82902N	1,00	m²	TRATAMIENTO FIBRAS, CORINDÓN Y RESINAS FRATASADO	1,82	1,82	
			Suma la partida			3,18
			Costes indirectos		8,00%	0,25
			TOTAL PARTIDA			3,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

09.02.06		m2	FORMACIÓN DE PENDIENTES EN SUELOS DE 5cm ESP. MAX. CON MORTERO			
10SWW00065N			Formación de pendientes en suelos, con mortero M2,5 (1:8), 5 cm de espesor máximo, incluso extendido, maestreado y fratasado superficial. Medida la superficie ejecutada.			
TO02200	0,15	h	OFICIAL 2ª	22,59	3,39	
TP00100	0,15	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,30	
AGM00600	0,01	m3	MORTERO DE CEMENTO M2,5 (1:8) CEM II/A-L 32,5 N	71,48	0,71	
			Suma la partida			7,40
			Costes indirectos		8,00%	0,59
			TOTAL PARTIDA			7,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

09.02.07		m2	BASE DE PAVIMENTO DE TERRAZO			
10STS00013N			Base para pavimento interior, de baldosas de terrazo recibidas con 4 cm de mortero de cemento M-5 extendido sobre lecho de gravilla de 2 cm de espesor, colocadas a pique de maceta. Incluso lechada de cemento para el relleno de juntas.Medida la superficie ejecutada.			
TO01100	0,25	h	OF. 1ª SOLADOR	23,17	5,79	
TP00100	0,13	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,86	
RS03202	1,04	m2	BALDOSA TERRAZO PARA BASE DE PAVIMENTOS	4,50	4,68	
AGM00500	0,04	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	80,18	3,21	
AA00200	0,03	m3	ARENA FINA	17,85	0,54	
			Suma la partida			17,08
			Costes indirectos		8,00%	1,37
			TOTAL PARTIDA			18,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 533 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.02.08		m2	SOLADO+ZÓCALO CON PAVIM. VINÍLICO EN ROLLOS, CON ADHESIVO			
10SLS00005N			Solado con pavimento vinílico homogéneo, de 2,0 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, color a elegir por la D.F.; suministrado en rollos y recibido con adhesivo sobre base de pavimento existente, incluso p.p. de pasta de alisado y limpieza; construido según CTE. Resistencia al fuego Bfl-s1, según UNE-EN 13501-1. Medida la superficie ejecutada.			
ATC00100	0,25	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	11,30	
TO00300	0,10	h	OF. 1ª COLOCADOR	23,17	2,32	
GP00100	1,00	kg	PASTA ADHESIVA	0,23	0,23	
GP00300	1,00	m2	PASTA NIVELADORA	1,66	1,66	
RS07305	1,01	m2	PAVIMENTO VINÍLICO e=2mm ROLLO	13,40	13,53	
			Suma la partida			29,04
			Costes indirectos		8,00%	2,32
			TOTAL PARTIDA			31,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

09.02.09		m	JUNTA METÁLICA ENRASADA CON PAVIMENTO 75 mm			
10SWW00721N			Suministro y colocación de junta metálica de 75 mm. de espesor enrasada con pavimento en juntas de dilatación formada por perfiles de aluminio perforados en su base para recibir las fijaciones al forjado o solera mediante tacos expansivos metálicos. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,10	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	4,52	
RS044001	1,00	m	JUNTA METÁLICA PARA PAVIMENTOS PERFILES DE ALUMINIIO	11,77	11,77	
WW00400	2,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
WW00300	3,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
			Suma la partida			18,69
			Costes indirectos		8,00%	1,50
			TOTAL PARTIDA			20,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

09.02.10		m²	SOLADO BALD. TERRAZO 40x40 cm GRANO MEDIO CON ABRILLANTADO CON P			
10STS00001N			Solado con baldosas de terrazo de 40x40 cm con marmolina de grano medio, recibidas con mortero m5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, enlechado, pulido, abrillantado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.			
TO01100	0,25	h	OF. 1ª SOLADOR	23,17	5,79	
TP00100	0,13	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,86	
AA00200	0,02	m3	ARENA FINA	17,85	0,36	
AGM00500	0,02	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	80,18	1,60	
RS03400	1,04	m2	BALDOSA TERRAZO 40x40 cm GRANO MEDIO	7,91	8,23	
RS08400	1,00	m2	PULIDO SOLERÍA	3,41	3,41	
RS08200	1,00	m2	PULIDO ABRILLANTADO DE SOLERÍA	3,87	3,87	
			Suma la partida			26,12
			Costes indirectos		8,00%	2,09
			TOTAL PARTIDA			28,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 534 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.02.11		m2	SOLADO BALD. TERRAZO GRANALLADO 60x40 cm RESB. C3			
10STS00121N			Solado de terrazo granallado para exterior, uso intensivo, s/norma UNE 127020, resbaladicidad C3, de 60x40 cm. en color a elegir por la D.F., con marca AENOR o en posesión de ensayos de tipo, en ambos casos con ensayos de tipo para la resistencia al deslizamiento/resbalamiento, recibida con 4 cm de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), i/cama de arena de 2 cm. de espesor minimo, rejuntado con pasta para juntas y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.			
TO01100	0,25	h	OF. 1ª SOLADOR	23,17	5,79	
TP00100	0,13	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,86	
AA00200	0,02	m3	ARENA FINA	17,85	0,36	
AGM00500	0,02	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	80,18	1,60	
RS03655N	1,04	m2	BALDOSA TERRAZO GRANALLADO 60x40 cm	10,02	10,42	
			Suma la partida			21,03
			Costes indirectos		8,00%	1,68
			TOTAL PARTIDA			22,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

09.02.12		m	PELDAÑO HUELLA Y TABICA DE TERRAZO GRANALLADO			
10PAP00005N			Peldaño formado por huella y tabica de terrazo granallado de 5 cm y 3 cm de espesor respectivamente, recibidas con mortero M5 (1:6); construido según CTE. Medida la longitud de la arista de intersección entre huella y tabica.			
ATC00100	0,45	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	20,33	
AGM00500	0,02	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	80,18	1,60	
RP00805	1,10	m	HUELLA TERRAZO GRANALLADO 50 mm	18,39	20,23	
RP02605	1,10	m	TABICA TERRAZO GRANALLADO 3 cm	5,25	5,78	
			Suma la partida			47,94
			Costes indirectos		8,00%	3,84
			TOTAL PARTIDA			51,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

09.02.13		m2	ALICATADO AZULEJO COLOR SIMILAR AL EXISTENTE			
10AAL90002N			Alicatado con azulejo de color liso similar al existente, recibido con adhesivo, incluso cortes y p.p. de piezas romas o ingletes, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.			
TO00100	0,28	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	6,49	
TO00200	0,56	h	OF. 1ª ALICATADOR	23,17	12,98	
GP00100	2,00	kg	PASTA ADHESIVA	0,23	0,46	
RA00310	1,05	m2	AZULEJO COLOR LISO SUAVE	12,30	12,92	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
			Suma la partida			33,45
			Costes indirectos		8,00%	2,68
			TOTAL PARTIDA			36,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

09.02.14		m	BAQUETÓN DE MADERA PARA PINTAR PINO FLANDES 1ª CALIDAD			
11WWW00042			Baquetón de madera para pintar de pino flandes de primera calidad con escuadría de 50x15 mm, incluso cortes, cepillado y canteado, ensambles y pintura, recibido sobre tacos de caucho con tornillos rosca madera de cabeza oculta, p.p. de material de agarre y colocación. Medida la longitud colocada.			
TO01500	0,25	h	OF. 1ª CARPINTERÍA	23,17	5,79	
KM04000	1,00	m	LISTÓN PINO FLANDES 50X15 mm	2,37	2,37	
PE00200	0,10	kg	ESMALTE SINTÉTICO	10,50	1,05	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			10,11
			Costes indirectos		8,00%	0,81
			TOTAL PARTIDA			10,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 535 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 09.03 FALSOS TECHOS						
09.03.01		m2	TECHO PL. YESO LAMIN, SISTEMA DESMONTABLE Y ENTRAMADO SEMIOCULTO			
10TET90027N			Techo de plancha de yeso laminado de 10 mm de espesor acabado en vinilo decorativo desmontable de medidas 60 x 60 cm, suspendida de estructura semioculta de perfiles de chapa de acero galvanizada revestida por una lámina prelacada en color a elegir por la D.F. en su cara vista. Dicha estructura forma una cuadrícula de 600x600 mm. compuesta por perfiles primarios, secundarios y angulares fijados mecánicamente en todo su perímetro. La estructura queda debidamente suspendida del forjado mediante anclajes, varilla roscada y piezas de cuelgue TR, sobre ella, se apoyarán las placas, incluso p.p. de remate con paramentos y accesorios de fijación. Medida la superficie ejecutada.			
RT00700	0,90	m	PERFIL PRIMARIO	0,92	0,83	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
TO00900	0,27	h	OF. 1ª MONTADOR	23,17	6,26	
TA00200	0,27	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	6,04	
RT00800	2,70	m	PERFIL SECUNDARIO	0,92	2,48	
RT006000	0,86	m	PERFIL ANGULAR 24X24	0,70	0,60	
FP00900	1,00	m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 10 mm CON ACABADO EN VINIO DECORAT.	5,83	5,83	
FP01802N	0,75	u	PIEZA DE CUELGUE TR	0,11	0,08	
FP01803N	0,75	u	VARILLA ROSCADA	0,49	0,37	
			Suma la partida.....			22,79
			Costes indirectos.....		8,00%	1,82
			TOTAL PARTIDA.....			24,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

09.03.02		m2	TECHO REGIST. PL. ACÚSTICAS, DESMONTABLE, ENTRAMADO SEMIOCULTO			
10TET00006N			Techo registrable para acondicionamiento acústico de placas "PLADUR® FON+ Cuadrado 12/25 nº1", o similar, Canto Tegular 15, de espesor 13 mm. y dimensiones 584x584 mm acabado en vinilo decorativo desmontable de medidas 60 x 60 cm, suspendida de estructura semioculta de perfiles de chapa de acero galvanizada revestida por una lámina prelacada en color a elegir por la D.F. en su cara vista. Dicha estructura forma una cuadrícula de 600x600 mm. compuesta por perfiles primarios, secundarios y angulares fijados mecánicamente en todo su perímetro. La estructura queda debidamente suspendida del forjado mediante anclajes, varilla roscada y piezas de cuelgue TR, sobre ella, se apoyarán las placas, incluso p.p. de remate con paramentos y accesorios de fijación. Medida la superficie ejecutada.			
RT00700	0,90	m	PERFIL PRIMARIO	0,92	0,83	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
TO00900	0,22	h	OF. 1ª MONTADOR	23,17	5,10	
TA00200	0,22	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	4,92	
RT00800	2,70	m	PERFIL SECUNDARIO	0,92	2,48	
RT006000	0,86	m	PERFIL ANGULAR 24X24	0,70	0,60	
FP01800N	1,05	m2	PLADUR® FON+TR C12/25 nº1 CT24 (600x600) O SIMILAR	12,50	13,13	
FP01802N	0,75	u	PIEZA DE CUELGUE TR	0,11	0,08	
FP01803N	0,75	u	VARILLA ROSCADA	0,49	0,37	
XT11200N	1,05	m2	AISLANTE LANAMINERAL	3,00	3,15	
			Suma la partida.....			30,96
			Costes indirectos.....		8,00%	2,48
			TOTAL PARTIDA.....			33,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 536 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 10 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS						
SUBCAPÍTULO CAP. 10.01 RED DE FONTANERÍA Y EVACUACIÓN						
10.01.01		u	CONEXION AGUA A LA RED EXISTENTE			
08FAA90001N			CONEXION A LA RED DE AGUA EXISTENTE REALIZADA EN TUBO DE POLIETILENO DE MEDIA O ALTA DENSIDAD, DE 20 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, INCLUSO P.P. DE UNIONES, PIEZAS ESPECIALES, GRAPAS, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
IF92960	3,00	m	TUBO POLIETILENO ALTA DENSIDAD UNIÓN MEC. DIÁM. 20x2 mm	0,65	1,95	
TO01900	0,80	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	18,54	
WW00300	8,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	4,80	
WW00400	7,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	2,10	
			Suma la partida			27,39
			Costes indirectos		8,00%	2,19
			TOTAL PARTIDA			29,58
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
10.01.02		m	CANALIZACIÓN POLIETILENO PE, ENTERRADA, DIÁM. 20x2 mm			
08FFP90100			Canalización de polietileno PE de alta densidad con uniones mecánicas, empotrada, de 20 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10, incluso p.p. piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00200	0,03	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	44,60	1,34	
TO01900	0,12	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	2,78	
IF92960	1,01	m	TUBO POLIETILENO ALTA DENSIDAD UNIÓN MEC. DIÁM. 20x2 mm	0,65	0,66	
IF92974	1,01	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 25 mm	0,22	0,22	
WW00300	1,15	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,69	
WW00400	0,70	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,21	
			Suma la partida			5,90
			Costes indirectos		8,00%	0,47
			TOTAL PARTIDA			6,37
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS						
10.01.03		m	CANALIZACIÓN POLIPROPILENO, EMPOTRADO, DIÁM. 12x1,9 mm			
08FFP90500N			Canalización de polipropileno, empotrado, de 12 mm de diámetro exterior y 1,90 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10 y resistente al agua caliente sanitaria, incluso p.p. de enfundado de protección, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00200	0,03	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	44,60	1,34	
TO01900	0,19	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	4,40	
IF92975	1,01	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 32 mm	0,44	0,44	
IF92990N	1,01	m	TUBO POLIPROPILENO DIÁM. 12x1,9 mm	1,00	1,01	
WW00300	0,62	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,37	
WW00400	0,70	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,21	
			Suma la partida			7,77
			Costes indirectos		8,00%	0,62
			TOTAL PARTIDA			8,39
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS						

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 537 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.01.04		m	CANALIZACIÓN POLIPROPILENO, EMPOTRADO, DIÁM. 20x1,9 mm			
08FFP90500			Canalización de polipropileno, empotrado, de 20 mm de diámetro exterior y 1,90 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10 y resistente al agua caliente sanitaria, incluso p.p. de enfundado de protección, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada			
ATC00200	0,03	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	44,60	1,34	
TO01900	0,19	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	4,40	
IF92975	1,01	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 32 mm	0,44	0,44	
IF92990	1,01	m	TUBO POLIPROPILENO DIÁM. 20x1,9 mm	1,10	1,11	
WW00300	0,62	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,37	
WW00400	0,70	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,21	
			Suma la partida			7,87
			Costes indirectos		8,00%	0,63
			TOTAL PARTIDA			8,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

10.01.05		m	CANALIZACIÓN POLIPROPILENO, EMPOTRADO, DIÁM. 25x2,3 mm			
08FFP90510			Canalización de polipropileno, empotrado, de 25 mm de diámetro exterior y 2,3 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10 y resistente al agua caliente sanitaria, incluso p.p. de enfundado de protección, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada			
ATC00200	0,03	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	44,60	1,34	
TO01900	0,19	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	4,40	
IF92975	1,01	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 32 mm	0,44	0,44	
IF92991	1,01	m	TUBO POLIPROPILENO DIÁM. 25x2,3 mm	2,03	2,05	
WW00300	0,85	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,51	
WW00400	0,70	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,21	
			Suma la partida			8,95
			Costes indirectos		8,00%	0,72
			TOTAL PARTIDA			9,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

10.01.06		m	CANALIZACIÓN POLIPROPILENO, EMPOTRADO, DIÁM. 32x2,9 mm			
08FFP90520			Canalización de polipropileno, empotrado, de 32 mm de diámetro exterior y 2,90 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10 y resistente al agua caliente sanitaria, incluso p.p. de enfundado de protección, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada			
ATC00200	0,03	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	44,60	1,34	
TO01900	0,19	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	4,40	
IF92976	1,01	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 40 mm	0,58	0,59	
IF92992	1,01	m	TUBO POLIPROPILENO DIÁM. 32x2,9 mm	3,14	3,17	
WW00300	0,75	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,45	
WW00400	0,70	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,21	
			Suma la partida			10,16
			Costes indirectos		8,00%	0,81
			TOTAL PARTIDA			10,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 538 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.01.07		u	LLAVE PASO DIÁM. 1" (22/25 mm) CAL. MEDIA			
08FVL00006			Llave de paso cromada a juego con grifería de calidad media, colocada en canalización de 1"(22/25 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	0,30	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	6,95	
IF22200	1,00	u	LLAVE PASO CROMADA 1" (22/25 mm) CALIDAD MEDIA	15,71	15,71	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			22,96
			Costes indirectos		8,00%	1,84
			TOTAL PARTIDA			24,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

10.01.08		u	LLAVE PASO DIÁM. 1 1/4" CAL. MEDIA			
08FVL00075N			Llave de paso cromada a juego con grifería de calidad media, colocada en canalización de 1 1/4" de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	0,30	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	6,95	
IF21815N	1,00	u	LLAVE PASO DIÁM. 1 1/4" CALIDAD MEDIA	19,63	19,63	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			26,88
			Costes indirectos		8,00%	2,15
			TOTAL PARTIDA			29,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS

10.01.09		u	DESAGÜE DE INODORO VERTEDERO CON MANGUETÓN PVC 113 mm			
08FDP00092			Desagüe de inodoro o vertedero formado por manguetón de PVC de 113 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,25	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	11,30	
TO01900	0,35	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	8,11	
IF22700	1,00	m	MANGUETÓN PVC DIÁM. 113 mm	14,36	14,36	
WW00300	6,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	3,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			37,67
			Costes indirectos		8,00%	3,01
			TOTAL PARTIDA			40,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

10.01.10		u	DESAGÜE LAVABO UN SENO CON SIFÓN CON PVC DIÁM. 50x2,4 mm			
08FDP00101N			Desagüe de lavabo de un seno con sifón individual, formado por tubo y sifón de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, instalado desde la válvula hasta el manguetón o canalización de derivación, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,20	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	9,04	
TO01900	0,40	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	9,27	
IF29200	1,52	m	TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm	1,95	2,96	
IF25200	1,00	u	SIFÓN BOTELLA INDIVIDUAL DIAN. 53 mm	3,02	3,02	
WW00300	1,80	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,08	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			25,67
			Costes indirectos		8,00%	2,05
			TOTAL PARTIDA			27,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 539 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.01.11		u	SUMIDERO SIFÓNICO DE LATÓN, CON TUBO DE PVC DIÁM. 32x2,4 mm			
08FDP00031			Sumidero sifónico de latón, instalado con tubo de PVC de 32 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor desde el sumidero hasta el manguetón o canalización de derivación, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,30	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	13,55	
TO01900	0,70	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	16,22	
IF25600	1,00	u	SUMIDERO LATÓN	18,42	18,42	
IF29000	1,82	m	TUBO PVC DIÁM. 32x2,4 mm	1,19	2,17	
WW00300	1,80	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,08	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida.....			51,74
			Costes indirectos.....		8,00%	4,14
			TOTAL PARTIDA.....			55,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

10.01.12		u	BOTE SIFÓNICO PVC 125 mm CON TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm			
08FDP00012			Bote sifónico de PVC de 125 mm de diámetro y tapa de latón roscada, instalado con tubo de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor al manguetón, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,30	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	13,55	
TO01900	0,80	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	18,54	
IF05400	1,00	u	BOTE SIFÓNICO PVC DIÁM. 125 mm	7,16	7,16	
IF26400	1,00	u	TAPA LATÓN ROSCADA	4,26	4,26	
IF29200	1,52	m	TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm	1,95	2,96	
WW00300	1,80	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,08	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida.....			47,85
			Costes indirectos.....		8,00%	3,83
			TOTAL PARTIDA.....			51,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO CAP. 10.02 APARATOS SANITARIOS

10.02.01		u	EQUIPO GRIFERÍA LAVABO TEMPORIZADA PRIMERA CALIDAD			
08FGL00003			Equipo de grifería temporizada, para lavabo, de latón cromado de primera calidad, con desagüe automático y llaves de regulacion; instalado según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	0,45	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	10,43	
IF07800	1,00	u	DESAGUE AUTOMÁTICO LAVABO	19,37	19,37	
IF14500	1,00	u	GRIFO TEMPORIZADO LAVABO DE 1ª C.	43,42	43,42	
IF16700	1,00	u	JUEGO DE RAMALILLOS	4,11	4,11	
IF22600	2,00	u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	4,59	9,18	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida.....			87,41
			Costes indirectos.....		8,00%	6,99
			TOTAL PARTIDA.....			94,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 540 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.02.02		u	EQUIPO GRIFERÍA FREGADERO MONOBLOC PRIMERA CALIDAD			
08FGF00005			Equipo de grifería monobloc para fregadero, de latón cromado de primera calidad, con crucetas cromadas, caño superior giratorio con aireador, válvula de desagüe, enlace tapón y cadenilla; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	0,35	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	8,11	
IF13900	1,00	u	GRIFO MONOBLOC FREGADERO DE 1ª CAL.	77,59	77,59	
IF16700	1,00	u	JUEGO DE RAMALILLOS	4,11	4,11	
IF30400	1,00	u	VÁLVULA DESAGUE FREGADERO C/ TAPÓN Y CADENILLA	5,49	5,49	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			96,20
			Costes indirectos		8,00%	7,70
			TOTAL PARTIDA			103,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

10.02.03		u	DEPOSITO NEUMATICO ACUMULADOR DE AIRE 100L			
08FWW005N			Depósito neumático acumulador de aire a presión por zonas, tipo cerrado, con membrana elástica y 100 l. de capacidad según documentación gráfica, capaz para suministrar caudal y presión a la red de fluxores, incluso p.p. de equipo de fijación a paramentos, accesorios, calibrado, colocación, conexiones, y ayudas de albañileria. Medida la unidad instalada, calibrada y funcionando.			
ATC00100	0,20	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	9,04	
WW00300	4,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,40	
IF6204N	1,00	u	DEP. ACUM. TIPO CERRADO 100L A PRESION	430,00	430,00	
WW00400	3,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,90	
TO01900	1,00	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	23,17	
			Suma la partida			465,51
			Costes indirectos		8,00%	37,24
			TOTAL PARTIDA			502,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

10.02.04		u	INODORO INFANTIL DE FLUXÓMETRO, PORCELANA VITRIFICADA BLANCO			
08FSI00051N			Inodoro infantil de fluxometro, de porcelana vitrificada, de color blanco, de 6 litros de volumen de descarga máxima completa y 3.5 litros de volumen medio de descarga, formado por, fluxómetro, taza con salida vertical, manguito tubo y válvula de descarga, tornillos de fijación, asiento y tapa, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,09	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	4,07	
TO01900	1,20	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	27,80	
IF00500	1,00	u	ASIENTO INODORO INFANTIL PLÁSTICO ABS	18,56	18,56	
IF10500	1,00	u	FLUXOR 1"PARA INOD. CON TUBO DESCG. CURVO	213,07	213,07	
IF15900N	1,02	u	INODORO INFANTIL FLUXÓMETRO C. BLANCO CALIDAD MEDIA	40,34	41,15	
IF17200	1,00	u	JUEGO TORNILLOS FIJACIÓN CROMADOS CAL. MEDIA	3,25	3,25	
WW00300	1,50	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,90	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			309,10
			Costes indirectos		8,00%	24,73
			TOTAL PARTIDA			333,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 541 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.02.05		u	LAVABO PARA ENCIMERA PORC. VITRIF. BLANCO			
08FSL00195			Lavabo para encimera, de porcelana vitrificada, de color blanco, de 0,60x0,50 m, rebosadero integral y orificios insinuados para grifería, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayuda de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,09	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	4,07	
TO01900	0,60	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	13,90	
IF17800	1,02	u	LAVABO ENCIMERA PORC. 0,60x0,50 m C. BLANCO CAL. MEDIA	63,86	65,14	
WW00300	1,20	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,72	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			84,13
			Costes indirectos		8,00%	6,73
			TOTAL PARTIDA			90,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

10.02.06		u	FREGADERO 1 SENO PORCELANA VITRIFICADA BLANCO			
08FSF00001			Fregadero de un seno, en porcelana vitrificada de color blanco de 0,70x0,50 m con rebosadero integral, orificios de desagüe de 54 mm y orificios insinuados para grifería, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,05	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	2,26	
TO01900	0,35	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	8,11	
IF11600	1,02	u	FREGADERO UN SENO PORC. C. BLANCO 0,70 m	57,87	59,03	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			70,30
			Costes indirectos		8,00%	5,62
			TOTAL PARTIDA			75,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

10.02.07		ml	ENCIMERA			
10WWW00012			Encimera de cuarzo sintético pulido, acabado con canto simple, pulido y biselado de con hueco y zócalo perimetral.			
FGGHGHJ	1,00	ML	Encimera	127,07	127,07	
FGGJHHUIIIO	1,00	UD	Formación de hueco Incluso pulido	20,14	20,14	
HUFDOSIGHB	3,50	UD	Material auxiliar para anclaje de encimera.	7,65	26,78	
GHJFUUOIJB	0,05	KG	Sellador elástico de poliuretano monocomponente para juntas	8,06	0,40	
GHJSDCBVGH	0,14	H	Oficial 1ª montador.	12,72	1,78	
FRGHHJDFU	0,14	H	Ayudante montador.	12,11	1,70	
			Suma la partida			177,87
			Costes indirectos		8,00%	14,23
			TOTAL PARTIDA			192,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 542 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.02.08		u	MOBILIARIO ASEO LAVABO CAMBIADOR			
14MAB90216N2			Mobiliario de aseo de aula de diseño y acabado similar al existente en el Centro compuesto por un mueble cambiador con dos puertas y dos extraíbles de DM lacado color de 215x55x90 cm.			
TO01500	4,00	h	OF. 1ª CARPINTERÍA	23,17	92,68	
TA00300	4,00	h	AYUDANTE CARPINTERÍA	22,36	89,44	
MUEBLE CAMBIA	1,00	u	Mobiliario cambiador	433,95	433,95	
WW00300	10,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	6,00	
WW00400	5,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	1,50	
			Suma la partida.....			623,57
			Costes indirectos.....		8,00%	49,89
			TOTAL PARTIDA.....			673,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ | 28/03/2025 12:21:34 | PÁGINA: 543 / 722
VERIFICACIÓN | NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 11 INST. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN						
11.01		m	CIRCUITO TRIFÁSICO 5x16 mm2 SUPERFICIE			
08ECC00228N			Circuito trifasico,instalado con cable de cobre de cinco conductores H07V-K(AS) de 16 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 29 mm de diámetro y 1,25 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.			
TO01800	0,18	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	4,17	
IE02600	5,05	m	CABLE COBRE 1x16 mm2 H07V-K(AS)	6,01	30,35	
IE12905	1,01	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM.40 mm	4,08	4,12	
WW00300	1,20	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,72	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida.....			39,66
			Costes indirectos.....		8,00%	3,17
			TOTAL PARTIDA.....			42,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

11.02		m	CIRCUITO MONOFÁSICO 3x1,5 mm2 SUPERFICIE			
08ECC00126N			Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 16 mm de diámetro y 1 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.			
ATC00100	0,03	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	1,36	
TO01800	0,10	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	2,32	
IE01900	3,03	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,57	1,73	
IE12600	1,01	m	TUBO PVC RIGIDO DIAN. 16 mm	1,19	1,20	
WW00300	0,60	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,36	
WW00400	0,30	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,09	
			Suma la partida.....			7,06
			Costes indirectos.....		8,00%	0,56
			TOTAL PARTIDA.....			7,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

11.03		m	CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 SUPERFICIE			
08ECC00127N			Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 20 mm de diámetro y 1 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.			
ATC00100	0,03	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	1,36	
TO01800	0,10	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	2,32	
IE02000	3,03	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	0,94	2,85	
IE12700	1,01	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 21 mm	1,59	1,61	
WW00300	0,60	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,36	
WW00400	0,30	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,09	
			Suma la partida.....			8,59
			Costes indirectos.....		8,00%	0,69
			TOTAL PARTIDA.....			9,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 544 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.04		m	CIRCUITO MONOFÁSICO 3x6 mm2 SUPERFICIE			
08ECC00128N			Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 6 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 25 mm de diámetro y 1 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.			
ATC00100	0,03	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	1,36	
TO01800	0,10	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	2,32	
IE02100	3,03	m	CABLE COBRE 1x4 mm2 H07V-K	1,39	4,21	
IE12805	1,01	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 25 mm	2,38	2,40	
WW00300	0,60	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,36	
WW00400	0,50	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,15	
			Suma la partida			10,80
			Costes indirectos		8,00%	0,86
			TOTAL PARTIDA			11,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

11.05		u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II, INT. N. 40 A SENS. 0,03 A			
08EID00007			Interruptor diferencial II de 40 A de intensidad nominal y 0,03 A de sensibilidad tipo AC, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,30	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	6,95	
IE08600	1,00	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 40 A/30 mA TIPO AC	62,04	62,04	
			Suma la partida			68,99
			Costes indirectos		8,00%	5,52
			TOTAL PARTIDA			74,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

11.06		u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL SUPERINMU. II, INT. N. 40 A SENS. 0,03 A			
08EID00012N			Interruptor diferencial instantáneo superinmunizado, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase Asi, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,30	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	6,95	
IE08500NN	1,00	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL SUPERINMUNIZADO II 40 A/30 Ma TIPO AC	70,00	70,00	
			Suma la partida			76,95
			Costes indirectos		8,00%	6,16
			TOTAL PARTIDA			83,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS

11.07		u	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 10 A			
08EIM00101			Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 10 A de intensidad nominal, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,25	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	5,79	
IE10300	1,00	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO II, DE 10-32 A	60,94	60,94	
			Suma la partida			66,73
			Costes indirectos		8,00%	5,34
			TOTAL PARTIDA			72,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 545 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.08		u	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 16 A			
08EIM00102			Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 16 A de intensidad nominal, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,25	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	5,79	
IE10300	1,00	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO II, DE 10-32 A	60,94	60,94	
			Suma la partida			66,73
			Costes indirectos		8,00%	5,34
			TOTAL PARTIDA			72,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

11.09		u	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 25 A			
08EIM00104			Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 25 A de intensidad nominal, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,25	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	5,79	
IE10300	1,00	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO II, DE 10-32 A	60,94	60,94	
			Suma la partida			66,73
			Costes indirectos		8,00%	5,34
			TOTAL PARTIDA			72,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

11.10		u	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR DE 20 A			
08EIM00305N			Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 20 A de intensidad nominal y p. de corte según esquema unifilar, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,35	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	8,11	
IE10800	1,00	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO IV, DE 10-32 A	126,31	126,31	
			Suma la partida			134,42
			Costes indirectos		8,00%	10,75
			TOTAL PARTIDA			145,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

11.11		u	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR DE 32 A			
08EIM00305			Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 32 A de intensidad nominal, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,35	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	8,11	
IE10800	1,00	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO IV, DE 10-32 A	126,31	126,31	
			Suma la partida			134,42
			Costes indirectos		8,00%	10,75
			TOTAL PARTIDA			145,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

11.12		u	LIMITADOR SOBRETENSIÓN TIPO II 3F+N 40KA 1.5kV			
08EIW00040			Limitador de sobretensión, 3F+N, tipo II, 40 KA, 1.5 kV, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,50	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	11,59	
IE08253	1,00	u	LIMITADOR SOBRETENSIONES TIPO II 40KA, 1.5KV	220,00	220,00	
			Suma la partida			231,59
			Costes indirectos		8,00%	18,53
			TOTAL PARTIDA			250,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS con DOCE CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 546 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.13		u	BOBINA DE DISPARO			
08EIW00041N			Bobina de disparo MSU, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,50	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	11,59	
IE08254N	1,00	u	BOBINA DE DISPARO	75,00	75,00	
			Suma la partida			86,59
			Costes indirectos		8,00%	6,93
			TOTAL PARTIDA			93,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

11.14		u	PUNTO DE LUZ SENCILLO EMPOTRADO			
08ELL00001			Punto de luz sencillo instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,18	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	8,13	
TO01800	0,40	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	9,27	
IE01900	8,00	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,57	4,56	
IE05200	1,00	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,36	0,36	
IE11000	1,00	u	INTERRUPTOR SENCILLO	2,00	2,00	
IE11900	4,04	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,18	0,73	
WW00300	0,30	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
WW00400	0,50	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,15	
			Suma la partida			25,38
			Costes indirectos		8,00%	2,03
			TOTAL PARTIDA			27,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

11.15		u	PUNTO DE LUZ DOBLE EMPOTRADO			
08ELL00006			Punto de luz doble instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,21	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	9,49	
TO01800	0,50	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	11,59	
IE01900	14,00	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,57	7,98	
IE05200	1,00	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,36	0,36	
IE11000	1,00	u	INTERRUPTOR SENCILLO	2,00	2,00	
IE11900	7,07	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,18	1,27	
WW00300	0,40	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,24	
WW00400	0,60	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,18	
			Suma la partida			33,11
			Costes indirectos		8,00%	2,65
			TOTAL PARTIDA			35,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 547 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.16		u	PUNTO DE LUZ MÚLTIPLE MONTAJE SUPERFICIAL			
08ELL00026			Punto de luz múltiple, en montaje superficial, instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, interruptor de corte bipolar, formado por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	2,50	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	57,93	
TP00100	0,10	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
IE01900	32,00	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,57	18,24	
IE10900	1,00	u	INTERRUPTOR SENC. CORTE. BIP. SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	10,62	10,62	
IE12500	16,16	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,91	14,71	
WW00300	8,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	4,80	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			108,80
			Costes indirectos		8,00%	8,70
			TOTAL PARTIDA			117,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

11.17		u	PUNTO DE LUZ CONMUTADO MÚLTIPLE EMPOTRADO			
08ELL00010			Punto de luz conmutado multiple, instalado con cable H07V-K de cobre de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,51	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	23,04	
TO01800	1,09	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	25,26	
IE01900	40,00	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,57	22,80	
IE05200	5,00	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,36	1,80	
IE07500	2,00	u	INTERRUPTOR CONMT. DE SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	10,62	21,24	
IE12500	14,60	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,91	13,29	
WW00300	0,60	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,36	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			108,09
			Costes indirectos		8,00%	8,65
			TOTAL PARTIDA			116,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

11.18		u	PUNTO DE LUZ CONMUTADO MÚLTIPLE MONTAJE SUPERFICIAL			
08ELL00027			Punto de luz conmutado múltiple, en montaje superficial, instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, interruptores de corte bipolar, formado por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelle de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	3,00	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	69,51	
TP00100	0,15	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,30	
IE01900	60,00	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,57	34,20	
IE07500	2,00	u	INTERRUPTOR CONMT. DE SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	10,62	21,24	
IE12500	20,20	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,91	18,38	
WW00300	9,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	5,40	
WW00400	1,20	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,36	
			Suma la partida			152,39
			Costes indirectos		8,00%	12,19
			TOTAL PARTIDA			164,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 548 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.19		u	PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA EMPOTRADO			
08ELW00001			Punto de luz de emergencia instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,60	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	27,11	
TO01800	1,00	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	23,17	
IE01900	40,00	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,57	22,80	
IE05200	1,00	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,36	0,36	
IE11900	20,20	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,18	3,64	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	2,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
			Suma la partida			78,28
			Costes indirectos		8,00%	6,26
			TOTAL PARTIDA			84,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

11.20		u	PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA EN MONTAJE SUPERFICIAL			
08ELW00002			Punto de luz de emergencia, en montaje superficial, instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro, y 1 mm de pared, incluso p.p. de cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	2,75	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	63,72	
TP00100	0,30	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	6,60	
IE01900	60,00	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,57	34,20	
IE12500	30,30	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,91	27,57	
WW00300	24,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	14,40	
WW00400	4,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	1,20	
			Suma la partida			147,69
			Costes indirectos		8,00%	11,82
			TOTAL PARTIDA			159,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

11.21		u	RED EQUIPOTENCIAL EN BAÑOS			
08EPP00001N			Red equipotencial para baños, realizado con conductor de 4 mm2. sin protección mecánica y 2,5 mm2. con protección mecánica, conexionando las canalizaciones metálicas existentes y las masas de los aparatos sanitarios metálicos y todos los demás elementos conductores accesibles de acuerdo al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, y p.p. de ejecución de ensayos y redacción de informen según normativa y plan de control de calidad. Medida la unidad terminada.			
WW00400	5,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	1,50	
ATC00100	0,50	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	22,59	
TO01800	1,50	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	34,76	
WW00300	5,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	3,00	
IE02100N	25,00	m	CABLE COBRE 1x4 mm2/750 V ES07 Z1-K (AS)	0,45	11,25	
			Suma la partida			73,10
			Costes indirectos		8,00%	5,85
			TOTAL PARTIDA			78,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 549 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.22		u	ARQUETA DE CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA DE 38x50x25 cm			
08EPP00003			Arqueta de conexión de puesta a tierra de 38x50x25cm formada por fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, solera de hormigón HM-20 y tapa de hormigón HM-20 con cerco de perfil laminado L 60.6, tubo de fibrocemento de 60 mm de diámetro interior y punto de puesta a tierra, incluso excavación, relleno y conexiones; construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00200	2,50	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	44,60	111,50	
TO01800	0,50	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	11,59	
AGM00500	0,01	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	80,18	0,80	
CA00220	3,50	kg	ACERO B 400 S	0,80	2,80	
CA01600	3,50	kg	ACERO PERFILES S 275 JR, SOPORTES SIMPLES	1,05	3,68	
CH04020	0,03	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/X0, SUMINISTRADO	93,30	2,80	
FL01300	0,03	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	2,37	
IE11600	1,00	u	PUNTO DE PUESTA A TIERRA	13,14	13,14	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			149,58
			Costes indirectos		8,00%	11,97
			TOTAL PARTIDA			161,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

11.23		u	PICA DE PUESTA A TIERRA			
08EPP00005			Pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluso hincado y conexiones, construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00200	2,50	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	44,60	111,50	
TA00200	0,70	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	15,65	
TO01800	0,05	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	1,16	
IE11300	1,00	u	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) GRA.	22,55	22,55	
WW00300	3,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
			Suma la partida			152,66
			Costes indirectos		8,00%	12,21
			TOTAL PARTIDA			164,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

11.24		m	DERIVACIÓN DE PUESTA A TIERRA			
08EPP00054			Derivación de puesta a tierra instalada con conductor de cobre desnudo de 16 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de protección individual hasta la línea principal de puesta a tierra.			
ATC00100	0,03	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	1,36	
TO01800	0,04	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	0,93	
IE03800	0,14	kg	CABLE DE COBRE DESNUDO	6,32	0,88	
IE11900	1,01	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,18	0,18	
WW00300	0,30	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
WW00400	0,50	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,15	
			Suma la partida			3,68
			Costes indirectos		8,00%	0,29
			TOTAL PARTIDA			3,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 550 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.25		m	LÍNEA PRINCIPAL PUESTA TIERRA, 16 mm2 EMPOTRADA			
08EPP00101			Línea principal de puesta a tierra instalada con conductor de cobre desnudo de 16 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexión al punto de puesta a tierra; construida según REBT. Medida longitud ejecutada desde la primera derivación hasta la arqueta de conexion.			
ATC00100	0,03	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	1,36	
TO01800	0,42	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	9,73	
IE03800	0,14	kg	CABLE DE COBRE DESNUDO	6,32	0,88	
IE11900	1,01	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,18	0,18	
WW00300	0,30	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
WW00400	0,50	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,15	
			Suma la partida			12,48
			Costes indirectos		8,00%	1,00
			TOTAL PARTIDA			13,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

11.26		m	CONDUCCIÓN PUESTA TIERRA, COND. COBRE DESNUDO 35 mm2			
08EPP00152			Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,8 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm2 de sección nominal, incluso excavación, relleno, p.p. de ayudas de albañilería y conexiones; construida según REBT. Medida longitud ejecutada desde la arqueta de conexión hasta la ultima pica.			
TO01800	0,30	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	6,95	
TP00100	0,20	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,40	
IE03800	0,31	kg	CABLE DE COBRE DESNUDO	6,32	1,96	
			Suma la partida			13,31
			Costes indirectos		8,00%	1,06
			TOTAL PARTIDA			14,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

11.27		u	TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 16 A CON 2,5 mm2			
08ETT00003			Toma de corriente empotrada de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismo de primera calidad y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,21	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	9,49	
TO01800	0,60	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	13,90	
IE01400	1,00	u	BASE ENCHUFE II+T 16 A C/PLACA T.T. LATERAL	3,50	3,50	
IE02000	15,00	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	0,94	14,10	
IE05200	1,00	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,36	0,36	
IE11900	5,05	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,18	0,91	
WW00300	0,30	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
WW00400	0,50	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,15	
			Suma la partida			42,59
			Costes indirectos		8,00%	3,41
			TOTAL PARTIDA			46,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 551 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.28		u	TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 16 A CON 2,5 mm2 ESTANCA			
08ETT00003N			Toma de corriente empotrada de 16 A con puesta a tierra, estanca, instalada con cable de cobre H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismo de primera calidad y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,21	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	9,49	
TO01800	0,60	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	13,90	
IE01405	1,00	u	BASE ESTANCA ENCHUFE II+T 16 A C/PLACA T.T. LATERAL	5,50	5,50	
IE02000	15,00	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	0,94	14,10	
IE05200	1,00	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,36	0,36	
IE11900	5,05	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,18	0,91	
WW00300	0,30	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
WW00400	0,50	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,15	
			Suma la partida			44,59
			Costes indirectos		8,00%	3,57
			TOTAL PARTIDA			48,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

11.29		u	TOMA CORRIENTE MONTAJE SUPERFICIAL 16 A CON 2,5 mm2			
08ETT00026			Toma de corriente en montaje superficial de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, toma de corriente formada por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,50	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	11,59	
TP00100	0,05	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,10	
IE01500	1,00	u	BASE ENCHUFE II+T 16 A SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	9,31	9,31	
IE02000	9,00	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	0,94	8,46	
IE12500	3,03	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,91	2,76	
WW00300	1,60	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,96	
WW00400	0,50	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,15	
			Suma la partida			34,33
			Costes indirectos		8,00%	2,75
			TOTAL PARTIDA			37,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

11.30		u	ENVOLVENTE METALICA CUADRO			
08EWW00014N			Cuadro de protección para elementos según esquema unifilar, en superficie, para albergar los mecanismos de mando y protección grafiados en el esquema correspondiente, formado por armario metálico con superficie de dimensiones suficientes para poseer un 30% de reserva, envolvente clase II, grado de protección IP40, IK08, puerta metalica con cierre de la tapa con maneta con cerradura, perfiles para fijación de módulos, placas aislantes, obturadores para las filas de reserva, aparamenta, barras, repartidores modulares, con todos sus elementos y accesorios para su conexionado, según esquema unifilar; incluso conexión, ayudas de albañilería, material complementario o piezas especiales, pequeño material, y p.p. de pruebas y emisión de certificado. Construído según REBT y NTE/IEB-42 y rebt. medida la unidad totalmente instalada.			
IE00104N	1,00	u	ENVOLVENTE METALICA EMP.60 MÓDULOS CLASE II IP40 IK08	125,00	125,00	
ATC00100	0,50	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	22,59	
TO01800	0,80	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	18,54	
WW00300	2,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	4,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	1,20	
			Suma la partida			168,53
			Costes indirectos		8,00%	13,48
			TOTAL PARTIDA			182,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con UN CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 552 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.31		u	COLOCACIÓN VENTILADOR DE TECHO			
08CVV00093N			Instalación de ventilador de techo desmontado previamente. Medida la unidad totalmente colocada.			
ATC00400	1,00	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	45,53	45,53	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			46,43
			Costes indirectos		8,00%	3,71
			TOTAL PARTIDA			50,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

11.32		u	LUMINARIA LED 60X60 57 W ADOSADA			
08WI00002N			Instalación de luminaria Fosnova PanelTech HP A2 57w plaf CLD CELL blanco, panelTech High Performance A2 - UGR<19 montaje superficial, o equivalente a aprobar por la D.F. Luminaria de tecnología LED, formada por un sistema óptico insertados en un panel cuadrado de dimensiones nominales 60x60 cm., ideal para iluminación general, segura y eficiente. Compuesta por carcasa en acero acabado en blanco y sistemas ópticos modulares en policarbonato; Índice de protección IP40. Clase I. Promedio de vida útil de los LEDs superior a 50.000 horas, mantenimiento del flujo luminoso al 80% durante 50000h (L80B20), reproducción perfecta del color (CRI83), ausencia de deslumbramiento (UGR flickering certificado. Datos eléctricos Potencia de conexión del sistema: 54.3 W, Tensión de red: 220-240 V Datos técnicos Índice reproducción cromática: >80, Flujo luminoso del sistema: 5300 lm Factor de potencia: >= 0.95 Incluso montaje, conexiones y ayudas de albañilería; instalado según REBT. Medida la unidad instalada.			
O01OB200	0,23	h.	OFICIAL 1ª	19,85	4,57	
O01OB220	0,24	h.	AYUDANTE	19,04	4,57	
P. MATERIAL	5,00	ud	Pequeño material	0,93	4,65	
LUM2P	1,00	ud	PANEL LED 60X60 57 W FOSNOVA UGR<19	63,00	63,00	
			Suma la partida			76,79
			Costes indirectos		8,00%	6,14
			TOTAL PARTIDA			82,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

11.33		u	LUMINARIA LED 30X120 51 W ADOSADA			
08WI00004N			Instalación de luminaria Fosnova PanelTech High Performance R2 - UGR<19 - de techo, ADOSADA, o equivalente a aprobar por la D.F. Luminaria de tecnología LED, formada por un sistema óptico insertados en un panel rectangular de dimensiones nominales 30x120 cm, ideal para iluminación general, segura y eficiente. Compuesta por carcasa en acero acabado en blanco y sistemas ópticos modulares en policarbonato; Índice de protección IP40. Clase I. Promedio de vida útil de los LEDs superior a 50.000 horas, mantenimiento del flujo luminoso al 80% durante 50000h (L80B20), reproducción perfecta del color (CRI>=80 o CRI>90), bajo nivel de flickering certificado. Datos eléctricos Potencia del sistema: 51 W, Tensión de red: 220-240 V, Frecuencia de línea: 50-60 Hz Datos técnicos Índice reproducción cromática: >80, Flujo luminoso del sistema: 4630 lm Factor de potencia: >= 0.95 Incluso montaje, conexiones y ayudas de albañilería; instalado según REBT. Medida la unidad instalada.			
O01OB200	0,23	h.	OFICIAL 1ª	19,85	4,57	
O01OB220	0,24	h.	AYUDANTE	19,04	4,57	
P. MATERIAL	5,00	ud	Pequeño material	0,93	4,65	
LUM6P	1,00	ud	LUMINARIA 30X120 LED 51W	61,50	61,50	
			Suma la partida			75,29
			Costes indirectos		8,00%	6,02
			TOTAL PARTIDA			81,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 553 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.34		u	LUMINARIA LED 60X60 47 W EMPOTRADA			
08WI000031N			Instalación de luminaria Disano Illuminazione PURE 3 597.LED 840 9000lm DMPR 78W IP65 RAL9016 DRV, montaje superficial, o equivalente a aprobar por la D.F. Luminaria de tecnología LED, formada por un sistema óptico insertados en un panel cuadrado de dimensiones nominales 60x60 cm., ideal para iluminación general, segura y eficiente. Compuesta por carcasa en acero acabado en blanco y sistemas ópticos modulares en policarbonato; Índice de protección IP40. Clase I. Datos eléctricos Potencia de conexión del sistema: 47 W, Tensión de red: 220-240 V Datos técnicos Índice reproducción cromática: >80, Flujo luminoso del sistema: 4250 lm Incluso montaje, conexiones y ayudas de albañilería; instalado según REBT. Medida la unidad instalada.			
O01OB200	0,23	h.	OFICIAL 1ª	19,85	4,57	
O01OB220	0,23	h.	AYUDANTE	19,04	4,38	
P. MATERIAL	5,00	ud	Pequeño material	0,93	4,65	
IELL002	1,00	ud	LUMINARIA DISANO 60X60 LED 47W	62,00	62,00	
			Suma la partida			75,60
			Costes indirectos		8,00%	6,05
			TOTAL PARTIDA			81,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

11.35		u	LUMINARIA LED 35 W ADOSADA ESTANCA PARA EXTERIOR			
08WII00126N7			Instalación de luminaria LUMINARIA LED ESTANCA PARA EXTERIORES E INTERIORES Simon Mizar ?ptica SA_ 4000 K 35W a 350 mA - montaje superficial, o equivalente a aprobar por la D.F. Luminaria de tecnología LED, formada por un sistema óptico insertados en una caracasa estanca., ideal para iluminación general, segura y eficiente. Compuesta por carcasa en acero acabado en blanco y sistemas ópticos modulares en policarbonato; Índice de protección IP66. Clase I. Datos eléctricos Potencia del sistema: 35W, Tensión de red: 220-240 V, Frecuencia de línea: 50-60 Hz Datos técnicos Índice reproducción cromática: >80, Flujo luminoso del sistema: 5350 lm, Incluso montaje, conexiones y ayudas de albañilería; instalado según REBT. Medida la unidad instalada.			
WW00400	5,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	1,50	
TO01800	0,35	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	8,11	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
IW01012N	1,00	ud	DOWLIGHT SUPERFICIE ESTANCO 35 W LEDS	55,00	55,00	
			Suma la partida			65,21
			Costes indirectos		8,00%	5,22
			TOTAL PARTIDA			70,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 554 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 12 INSTALACIONES DE COMUNICACIÓN (TIC)						
12.01		u	TOMA UCP PARA PIZARRA EN SUPERFICIE			
08KT000031NN			TOMA UCP EN SUPERFICIE PARA PIZARRA, FORMADA POR CAJA DE 1 MÓDULO FABRICADO EN MATERIALES TERMOPLÁSTICOS, AUTOEXTINGUIBLES QUE GARANTIZAN LA NO PROPAGACIÓN DE LA LLAMA POR INCENDIO. INCORPORA PANTALLA METÁLICA SEPARADORA (CON TOMA DE TIERRA) ENTRE ZONA ELÉCTRICA Y ZONA DE VOZ Y DASTOS, QUE ASEGURA LA INMUNIDAD ELECTROMAGNÉTICA EVITANDO ERRORES DE TRANSMISIÓN DE DATOS. UNIDAD FORMADA POR LOS COMPONENETES SIGUIENTES: - 1 TOMA RJ-45 - 1 TOMA SCHUCKO 16A MONTAJE, CABLEADO TANTO ELÉCTRICO COMO DE VOZ - DATOS Y CONEXIONADO DE AMBOS. AYUDAS A LA ALBAÑILERÍA INCLUIDAS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA Y PROBADA.			
IV00200NN	1,00	u	MODULO DE 1 TOMA SCHUCKO 16A	3,00	3,00	
IK00260	1,00	u	TOMA HEMBRA RJ45 CAT.6	5,90	5,90	
IV00208NN	1,00	u	CAJA SUP. PARA 1 MODULO, TIPO CIMA O SIMILAR	6,00	6,00	
IV00209NN	1,00	u	PLACA PARA MODULO 1 TOMA RJ-45	1,00	1,00	
IV00210NN	1,00	u	SOPORTE METÁLICO PARA MÓDULO 1 TOMA RJ-45	0,87	0,87	
IV00211NN	1,00	u	SOPORTE METÁLICO PARA MÓDULO 1 TOMA SCHUCKO 16A	0,98	0,98	
IV00212NN	1,00	u	PLACA PARA MODULO 1 TOMA SCHUCKO 16A	1,00	1,00	
IP01305N1	20,00	m	TUBO FORROPLAST DOBLE CAPA 35MM LIBRE DE HALÓGENOS	0,30	6,00	
IV00003N	10,00	m	CABLE UTP CAT.6 LIBRE DE HALÓGENOS	0,73	7,30	
IE02720N	16,20	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 RZ1-K(AS)	3,80	61,56	
WW00400	3,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,90	
ATC00100	0,30	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	13,55	
TO01800	1,00	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	23,17	
TA00200	0,50	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	11,18	
			Suma la partida.....			142,41
			Costes indirectos.....		8,00%	11,39
			TOTAL PARTIDA.....			153,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 555 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.02		u	TOMA UCA EN SUPERFICIE			
08KT0000310N			TOMA UCA EN SUPERFICIE, FORMADA POR CAJA DE 2 MÓDULOS FABRICADOS EN MATERIALES TERMOPLÁSTICOS, AUTOEXTINGUIBLES QUE GARANTIZAN LA NO PROPAGACIÓN DE LA LLAMA POR INCENDIO. INCORPORA PANTALLA METÁLICA SEPARADORA (CON TOMA DE TIERRA) ENTRE ZONA ELÉCTRICA Y ZONA DE VOZ Y DASTOS, QUE ASEGURA LA INMUNIDAD ELECTROMAGNÉTICA EVITANDO ERRORES DE TRANSMISIÓN DE DATOS. UNIDAD FORMADA POR LOS COMPONENETES SIGUIENTES: -1 MODULO DE TOMA SHUCKO DOBLE. -1 MÓDULO DE TOMA RJ-45 DOBLE CATEGORÍA 6. MONTAJE, CABLEADO TANTO ELÉCTRICO COMO DE VOZ - DATOS Y CONEXIONADO DE AMBOS. AYUDAS A LA ALBAÑILERÍA INCLUIDAS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA Y PROBADA.			
IV00200N	1,00	u	MODULO DE 2 TOMAS SCHUCKO 16A	6,00	6,00	
IK00260	1,00	u	TOMA HEMBRA RJ45 CAT.6	5,90	5,90	
IK00265N	1,00	u	TAPA CIEGA	1,52	1,52	
IV002081N	1,00	u	CAJA DE EMPOTRAR PARA 2 MODULOS, TIPO CIMA O SIMILAR	7,00	7,00	
IV00209N	1,00	u	PLACA PARA MODULO 2 TOMAS RJ-45	1,53	1,53	
IV00210N	1,00	u	SOPORTE METÁLICO PARA MÓDULO 2 TOMAS RJ-45	0,87	0,87	
IV00211N	2,00	u	SOPORTE METÁLICO PARA MÓDULO 2 TOMAS SCHUCKO 16A	1,47	2,94	
IV00212N	2,00	u	PLACA PARA MODULO 2 TOMAS SCHUCKO 16A	1,51	3,02	
IP01305N1	20,00	m	TUBO FORROPLAST DOBLE CAPA 35MM LIBRE DE HALÓGENOS	0,30	6,00	
IV00003N	10,00	m	CABLE UTP CAT.6 LIBRE DE HALÓGENOS	0,73	7,30	
IE02720N	19,20	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 RZ1-K(AS)	3,80	72,96	
WW00400	3,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,90	
ATC00100	0,30	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	13,55	
TO01800	1,00	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	23,17	
TA00200	0,50	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	11,18	
			Suma la partida.....			163,84
			Costes indirectos.....		8,00%	13,11
			TOTAL PARTIDA.....			176,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

12.03		m	CABLE 4 PARES UTP CAT 6A BANDEJA			
08KT00004N			Cableado para red de voz y datos formado por cable de par trenzado cuatro pares no apantallado (UTP) categoria 6A con cubierta de PVC flexible libre de halógenos y de baja emisión de humos, en montaje en bandeja o canaleta portacables, instalado, configurado con accesorios e interconectado, incluso comprobacion, numeracion, certificación y p.p. de uniones, cajas, grapas y piezas especiales; Medida la longitud ejecutada.			
TO01800	0,07	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	1,62	
IV21010	1,01	m	CABLE 4 PARES NO APANT UTP CAT 6A	0,73	0,74	
WW00300	0,60	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,36	
WW00400	0,30	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,09	
			Suma la partida.....			2,81
			Costes indirectos.....		8,00%	0,22
			TOTAL PARTIDA.....			3,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TRES CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 556 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.04		m	CANALETA DE PVC LIBRE DE HALÓGENOS, BLANCA VISTA			
08KT00005N2			ml. Canal protectora de PVC, color blanco RAL 9010, de 30x60 mm, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama, con grados de protección IP4X e IK08, estable frente a los rayos UV y con resistencia a la intemperie y a los agentes químicos, con 1 compartimento y ranuras disponibles para posibles nuevos cableados.			
TO01800	0,10	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	2,32	
TA00200	0,05	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	1,12	
IE50123N	1,10	ml	CANAL PVC 30x60, grado de protección IP4X e IK08	7,26	7,99	
			Suma la partida.....			11,43
			Costes indirectos.....		8,00%	0,91
			TOTAL PARTIDA.....			12,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

12.05		u	EMISOR RED WIFI			
08KT00007N			Suministro e instalación de emisor red WIFI, instalado, ajustado y comprobado con las siguientes características técnicas mínimas: • De interior y para montaje en pared o techo. • Soporte de los estándares 802.11a/b/g/n/ac. • Soporte del estándar 802.11h. • Soporte 802.1Q VLANs. • Disponer del certificado del programa Wi-Fi Certified ac de la Wi-Fi Alliance. • Utilizar doble radio MIMO 3x3, con soporte para 3 flujos espaciales. • Capacidad de análisis del espectro radioeléctrico con el fin de detectar interferencias, sin dejar de prestar el servicio a los clientes conectados. • Aplicación de políticas QoS en el segmento inalámbrico en conjunción con la red cableada mediante los estándares y protocolos 802.11e, 802.1p y DSCP. • Gestión del acceso de los clientes a la red WI-FI. • Gestión dinámica de la potencia y la frecuencia radiada de los puntos de acceso, o mecanismo equivalente, para minimizar interferencias y disminuir las zonas de sombras. • Entregar el tráfico hacia la LAN local sin necesidad de enviarlo hacia una controladora Wi-Fi fuera de la sede, si existiera. • Capacidades para "troubleshooting": capturará el tráfico de los usuarios con el propósito de enviarlo a un punto central para que sea analizado. • Mecanismos para convertir el tráfico multicast en unicast de manera que se optimice el rendimiento general de la red con este tipo de tráfico. • Realizar roaming a nivel 2 y a nivel 3 sin desconexión del usuario. • Soporte autenticación: o 802.1x o RADIUS • Soporte de WPA y WPA2 enterprise y personal (PSK). • Asignación dinámica de VLANs en base a grupos de usuarios, independientemente de su IP o el SSID al que se conecte. • Detección y mitigación, automática y manual, de Rogue APs (puntos de acceso no autorizados en la red). • visibilidad y control de aplicaciones mediante la implementación de DPI (Deep Packet Inspection) en los puntos de acceso. • mecanismos de calidad de servicio para limitar el ancho de banda por usuario y por grupo de usuarios. • mecanismos de calidad de servicio para limitar el ancho de banda por aplicación. • Soporte 802.3af Power over Ethernet (PoE). Soporte 802.3at Power over Ethernet Plus (PoE+). • Gestión centralizada completa mediante sistema Aruba Airwave Network Management.			
ATC00100	0,30	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	13,55	
TO01800	1,00	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	23,17	
TA00200	0,50	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	11,18	
09.01.11.01	1,00	Ud.	EMISOR RED WIFI	695,00	695,00	
			Suma la partida.....			742,90
			Costes indirectos.....		8,00%	59,43
			TOTAL PARTIDA.....			802,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 557 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.06		u	UNIDAD CONEXIÓN PIZARRA (UCP) 1T/C+1ESP EMPOTRADA			
08KDW00045N			Suministro e instalación de Unidad Conexión Pizarra (UCP), con una toma de corriente y una toma de sistema voz-datos, empotrado en la pared, compuesto por una toma de corriente tipo schuko de 2 polos con una toma de tierra lateral, 1 bastidor para los mecanismos de voz-datos con una toma RJ-45, caja para empotrar con marco embellecedor, incluso p.p. de doble tubo corrugado de 20mm y línea con conductores de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 0.6/1kV y 750 V. y sección 2,5 mm2 no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida desde la base hasta la caja de conexión. Medida la unidad instalada, terminada, probada, funcionando y legalizada.			
IE12100	9,00	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 23 mm	0,35	3,15	
IE02720N	16,20	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 RZ1-K(AS)	3,80	61,56	
KDW0025N	1,00	u	CAJA EMPOTRAR MOSAIC 2X3/2X4	3,81	3,81	
KDW0030N	1,00	u	CAJA REGISTRO PLADUR 100X100X45	1,30	1,30	
IE01500	1,00	u	BASE ENCHUFE II+T 16 A SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	9,31	9,31	
IK00260	1,00	u	TOMA HEMBRA RJ45 CAT.6	5,90	5,90	
IK00270N	1,00	u	BASTIDOR MECANISMOS 2x3 / 2x4 ELEMTOS	3,20	3,20	
IK00275N	1,00	u	PLACA EMBELLECEDORA 2x3 ELEMENTOS	4,22	4,22	
TO02000	1,00	h	OF. 1ª INSTALADOR	23,17	23,17	
			Suma la partida.....			115,62
			Costes indirectos.....		8,00%	9,25
			TOTAL PARTIDA.....			124,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

12.07		u	UNIDAD CONEXIÓN AULA (UCA) 2T/C+2ESPECIALES EMPOTRADA			
08KDW00050N			Suministro e instalación de puesto de trabajo tipo UCA , con tomas de corriente y sistema de voz-datos, empotrado en pared, compuestos por dos tomas de corriente tipo schuko de 2 polos con toma de tierra lateral, 1 bastidor para mecanismos voz-datos con una toma RJ-45 y 1 mecanismo ciego, caja para empotrar con marco embellecedor, incluso p.p. de doble tubo corrugado de 20 mm y línea con conductores de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 0.6/1kV y 750V. y sección 2,5mm2, no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida desde la base hasta caja de conexiones. Medida la unidad instalada, terminada, probada, funcionando y legalizada.			
IE12100	9,00	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 23 mm	0,35	3,15	
IE02720N	19,20	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 RZ1-K(AS)	3,80	72,96	
KDW0025N	1,00	u	CAJA EMPOTRAR MOSAIC 2X3/2X4	3,81	3,81	
KDW0030N	1,00	u	CAJA REGISTRO PLADUR 100X100X45	1,30	1,30	
IE01500	2,00	u	BASE ENCHUFE II+T 16 A SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	9,31	18,62	
IK00260	1,00	u	TOMA HEMBRA RJ45 CAT.6	5,90	5,90	
IK00265N	1,00	u	TAPA CIEGA	1,52	1,52	
IK00270N	1,00	u	BASTIDOR MECANISMOS 2x3 / 2x4 ELEMTOS	3,20	3,20	
IK00275N	1,00	u	PLACA EMBELLECEDORA 2x3 ELEMENTOS	4,22	4,22	
TO02000	1,00	h	OF. 1ª INSTALADOR	23,17	23,17	
			Suma la partida.....			137,85
			Costes indirectos.....		8,00%	11,03
			TOTAL PARTIDA.....			148,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 558 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.08		u	UNIDAD UTW DE AULA (AAi) EMPOTRADA O EN SUPERFICIE			
08KDW00060N2			Suministro e instalación de unidad tipo UTW para punto de acceso Wifi de Aula (AAi), constutuida por caja empotrada de un solo módulo con toma simple RJ-45, situada en el falso techo del aula o caja en superficie RJ-45 en techo de aula, incluso ayudas de albañilería, pequeño material, conexionado y prueba de funcionamiento. Incluso canalización, cajas de registro, mecanismos múltiples, elementos singuales, conexionado y pruebas, p.p. de piezas especiales y ayudas. Medida la unidad totalmente ejecutada en obra.			
TO01800	0,20	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	4,63	
TO02200	0,20	h	OFICIAL 2ª	22,59	4,52	
08KFR01260	1,00	u	ROSETA INDEPENDIENTE PARA CONEXIÓN UTP CAT. 6	10,26	10,26	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
IV00003N	10,00	m	CABLE UTP CAT.6 LIBRE DE HALÓGENOS	0,73	7,30	
ATC00100	0,30	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	13,55	
			Suma la partida.....			40,86
			Costes indirectos.....		8,00%	3,27
			TOTAL PARTIDA.....			44,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 559 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 13 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN						
13.01		m	CABLE BUS DE COMUNICACIÓN			
08CW000101N			Cable Cobre electrolítico Pulido Flexible de comunicación de 2x0,8 mm con pantalla de Cobre estañado trenzado y alimentado para sistema microprocesado, según REBT y CTE. Incluso p.p. de ayudas de albañileria. Medido la unidad instalada.			
ATC00400	0,08	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	45,53	3,64	
IP16910	1,00	u	BUS DE COMUNICACIÓN	1,73	1,73	
WW00300	2,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
			Suma la partida.....			6,57
			Costes indirectos.....		8,00%	0,53
			TOTAL PARTIDA.....			7,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

13.02		ud	AUTÓMATA Y SUPERVISIÓN			
08CW001201N			Autómata KNX de SCHNEIDER ELECTRIC modelo KNX HOMELYNK LOGIC CONTROLER o equivalente; con fuente de alimentación REG DC 24V/04A; Incluso conexiones eléctricas de todas las zonas del autómata con cuadros de planta y con contadores ubicados en su interior, cajas, soportes, totalmente montado, instalado y probado; incluso ayudas de albañilería, Medida la unidad instalada.			
TO01800	15,00	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	347,55	
WW00300	2,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	2,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
IE06000AAA	1,00	u	AUTOMATA	975,00	975,00	
			Suma la partida.....			1.324,35
			Costes indirectos.....		8,00%	105,95
			TOTAL PARTIDA.....			1.430,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS TREINTA EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

13.03		ud	SONDA DE TEMPERATURA, HUMEDAD Y CO2			
08CW000300N			Sonda de temperatura, humedad y CO2, marca SCHNEIDR ELECTRIC modelo MTN6005-0001 O o equivalente, , ajuste de los umbrales de concentración en partes por millón (ppm) según estancias e indicaciones de planos; conexión con automata mediante circulo instalado con cable de cobre de dos conducciones de 0,8 m2 de sección nominal, cajas de distribución y registros; incluso accesorios, conexiones y ayudas de albañilería: completamente terminado, probada y en funcionamiento. Incluso p.p. de ayudas de albañileria. Medida la unidad instalada.			
TO01400	0,02	h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	23,17	0,46	
WW00400	2,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
IC7SR13A	1,00	u	SONDA DE TEMPERATURA, HUMEDAD Y CO2	95,00	95,00	
			Suma la partida.....			96,06
			Costes indirectos.....		8,00%	7,68
			TOTAL PARTIDA.....			103,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 560 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.04		ud	MOTOR ACCIONAMIENTO APERTURA VENTANA			
08CW000400N			Motor para accionamiento de apertura en ventana abatible, motor VCD 204/350-K HP 200 (230VAC/15VA - 200-200mm), con fijaciones VCD-BS 004-VFI, de D+HE o equivalente, con 2.5m de cable, motor y fijaciones de igual color a carpintería, p.p. de conexión con cuadro eléctrico de planta y contadores mediante cable de cobre de tres conductores de 4 mm2 de sección nominal y aislado con tubo de 25 mm de diámetro, con material no propagador de llamas, cajas de registro y derivaciones; incluso accesorios, conexiones y ayudas de albañilería; completamente colocado, probado y en funcionamiento. Incluso p.p. de ayudas de albañileria. Medida la unidad instalada.			
TO01800	1,00	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	23,17	
WW00300	2,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	2,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
IE06000AAB	1,00	u	MOTOR VENTANA	35,00	35,00	
			Suma la partida			59,97
			Costes indirectos		8,00%	4,80
			TOTAL PARTIDA			64,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

13.05		m2	DOBLE TUBO RECTANG. CH. ACERO ESP. 0,6 mm L. MÁX. 0,45 m			
08CVC00115N			Doble conducto rectangular (interior y exterior), construido con chapa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor, plegada en los extremos, para una dimensión máxima del lado mayor de la sección de 0,45 m, unión de los tramos, de 2,40 m de longitud máxima con baquetillas deslizantes galvanizadas, incluso elementos para soporte y cuelgue y ayudas de albañilería. Medida la superficie ejecutada, las curvas por el radio mayor y las reducciones según la sección mayor.			
ATC00200	0,05	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	44,60	2,23	
TA00200	0,50	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	11,18	
TO01600	0,50	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	11,59	
IC03600	0,60	m	BAQUETILLA PLANA DESLIZANTE, GALVANIZADA	1,70	1,02	
IC26100	2,20	m2	CONDUCTO RECTANGULAR DE CHAPA GALV. 0,60 mm DE ESPESOR	21,49	47,28	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			74,20
			Costes indirectos		8,00%	5,94
			TOTAL PARTIDA			80,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

13.06		u	REJILLA LAMAS FIJAS CHAPA GALV. LACADA 450x250 mm			
08CVR00101N			Rejilla de impulsión o retorno de 450x250 mm de lamas horizontales fijas, construida con perfiles de chapa galvanizada y lacada, fijada a conducto metálico mediante tornillos o remaches, incluso pequeño material. Serán lacadas en color a elegir por D.F. Incluso p.p. de ayudas de albañileria.Medida la cantidad ejecutada.			
TO01400	0,20	h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	23,17	4,63	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
IC55700A	1,00	u	REJILLA LAMAS FIJAS CHAPA GALV. 450 x 250 mm	9,46	9,46	
			Suma la partida			14,39
			Costes indirectos		8,00%	1,15
			TOTAL PARTIDA			15,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 561 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.07		u	VENTILADOR EOLICO			
08CVV01001N			Aspirador giratorio tipo ECCO 10" con sombrero dinámico de aluminio (Dureza H-24) y rodamientos de Acero Inoxidable con obturación 2RS, para conducto de salida de 250 mm de diámetro exterior, incluso conexión de shunt rectangular con extractor circular. Incluso p.p. de ayudas de albañileria. Unidad completamente instalada y funcionando			
ATC00400	2,50	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	45,53	113,83	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
IC03400A	1,00	u	EXTRACTOR EOLICO ECCO 10"	165,00	165,00	
			Suma la partida			279,13
			Costes indirectos		8,00%	22,33
			TOTAL PARTIDA			301,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

13.08		u	ACTUADOR VENTANA			
08CW0003021N			Actuador de ventana, marca SCHNEIDR ELECTRIC modelo MTN648704 O o equivalente, para control de 4 venatnas como máximo según estancias e indicaciones de planos; conexión con automata mediante circulo instalado con cable de cobre de dos conducciones de 0,8 m2 de sección nominal, cajas de distribución y registros; incluso accesorios, conexiones y ayudas de albañilería: completamente terminado, probada y en funcionamiento. Medida la unidad instalada.			
TO01400	0,02	h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	23,17	0,46	
WW00400	2,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
IC7SR13B	1,00	u	ACTUADOR VENTANA	80,00	80,00	
			Suma la partida			81,06
			Costes indirectos		8,00%	6,48
			TOTAL PARTIDA			87,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

13.09		u	AIRE ACONDICIONADO MULTISPLIT			
08CAF10005N			Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-split 2x1, para gas R-32, bomba de calor, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 5 kW, SEER 5,6 (clase A+), potencia calorífica nominal 5,6 kW, SCOP 3,8 (clase A), formado por dos unidades interiores de pared, con las siguientes características cada una de ellas: dimensiones 275x845x180 mm, peso 9 kg, filtro purificador del aire y panel liso de color blanco con pantalla LCD retroiluminada, y una unidad exterior, con compresor tipo Inverter DC, dimensiones 700x892x396 mm, peso 50 kg, diámetro de conexión de la tubería de gas 3/8", diámetro de conexión de la tubería de líquido 1/4", con amortiguadores de muelles, soportes y fijaciones de las unidades interior y exterior, tubería de desagüe con sifón, conexión frigorífica entre unidades, conexión eléctrica entre unidades, sujeción y protección mecánica de los tendidos de líneas con ocultación bajo canaleta registrable en zonas vistas. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior.			
ATC00400	2,50	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	45,53	113,83	
IC72312	1,00	u	EQUIPO CLIMATIZACIÓN MULTISPLIT	1.650,00	1.650,00	
			Suma la partida			1.763,83
			Costes indirectos		8,00%	141,11
			TOTAL PARTIDA			1.904,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS CUATRO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 562 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 14 INST. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS						
14.01		u	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMBRADO DE EMERGENCIA LED, 160 LÚMENES			
08PIS00015N			Equipo autónomo de alumbrado de emergencia LED, de 160 lúmenes, una hora de autonomía y para cubrir una superficie de 32 m2, incluso accesorios, fijación y conexion; instalado según CTE, RIPCI y REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,30	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	6,95	
IP04005	1,00	u	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMB. EMERGENCIA 160 LUM. LED. 1 HORA	45,00	45,00	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			52,85
			Costes indirectos		8,00%	4,23
			TOTAL PARTIDA			57,08
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS						
14.02		u	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMBRADO DE EMERGENCIA LED, 300 LÚMENES			
08PIS00016N			Equipo autónomo de alumbrado de emergencia LED, de 300 lúmenes, una hora de autonomía y para cubrir una superficie de 60 m2, incluso accesorios, fijación y conexion; instalado según CTE, RIPCI y REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,30	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	6,95	
IP04105	1,00	u	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMB. EMERGENCIA 300 LUM. LED. 1 HORA	55,00	55,00	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			62,85
			Costes indirectos		8,00%	5,03
			TOTAL PARTIDA			67,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
14.03		u	EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, 6 kg EN ARMARIO METÁLICO			
08PIE00022N			Extintor móvil, de polvo ABC, con 6 kg de capacidad eficacia 21-A, 113-B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; alojado en armario metálico con puerta acristalada, de 700x280x210 mm. Incluso luna incolora y accesorios de montaje. Medida la unidad instalada.			
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
ATC00100	0,40	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	18,07	
IP07800N	1,00	u	EXTINTOR MÓVIL, POLVO ABC, 6 kg EFICACIA 21-A, 113-B	31,13	31,13	
IP07800NN	1,00	u	ARMARIO METÁLICO CON PUERTA PARA ACRISTALAR, DE 700x280x210	67,59	67,59	
VL03000	0,20	m2	LUNA PULIDA FLOTADA INCOLORA 4 mm	13,21	2,64	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
			Suma la partida			120,33
			Costes indirectos		8,00%	9,63
			TOTAL PARTIDA			129,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS						

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 563 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.04		u	ROTULO SALIDA, DIM 297X210 MM			
08PIS90105			Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de salidas, dimensión 297x210mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.			
ATC00400	0,10	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	45,53	4,55	
IP05212	1,00	u	ROTULO SALIDA, DIM 297X210 MM	6,29	6,29	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			11,74
			Costes indirectos		8,00%	0,94
			TOTAL PARTIDA			12,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

14.05		u	ROTULO SIN SALIDA, DIM 297X210 MM			
08PIS90105N			Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de salidas, dimensión 297x210mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.			
ATC00400	0,10	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	45,53	4,55	
IP05212N	1,00	u	ROTULO SIN SALIDA, DIM 297X210 MM	6,00	6,00	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			11,45
			Costes indirectos		8,00%	0,92
			TOTAL PARTIDA			12,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

14.06		u	ROTULO RECORRIDO DIM 297X210 MM			
08PIS90106			Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de recorrido, dimensión 297x210 mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.			
ATC00400	0,10	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	45,53	4,55	
IP05206	1,00	u	ROTULO RECORRIDO DIM 297X210 MM	6,29	6,29	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			11,74
			Costes indirectos		8,00%	0,94
			TOTAL PARTIDA			12,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

14.07		u	ROTULO MEDIOS DE INTERVENCIÓN DIM 297X210 MM			
08PIS90107			Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de intervención, dimensión 297x210 mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.			
ATC00400	0,10	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	45,53	4,55	
IP05207	1,00	u	ROTULO MEDIOS DE INTERVENCIÓN DIM 297X210 MM	6,29	6,29	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			11,74
			Costes indirectos		8,00%	0,94
			TOTAL PARTIDA			12,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 564 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.08		u	SIRENA ANALOGICA INTERIOR			
08PID00171			Sirena de alarma de incendios direccionable, con flash de color rojo y aislador incorporado, salida de sonido máx. 97dBA +/-3dB a 1m. Frecuencia del flash estroboscópico: 1Hz. Dispone de 4 tonos y 3 niveles de volumen (alto, medio y bajo) seleccionables mediante microinterruptores así como el sincronismo entre varias sirenas. Se alimenta directamente del lazo ocupando una dirección de módulo de control, incluso zócalo de la serie incluido. Medida la unidad totalmente instalada, conexionada,programada en el lazo y en funcionamiento.			
IP013002	1,00	u	SIRENA ANALÓGICA INTERIOR	38,20	38,20	
IP013223	1,00	ud	Módulo de 1 salida vigilada	61,85	61,85	
TO01800	0,25	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	5,79	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			106,74
			Costes indirectos		8,00%	8,54
			TOTAL PARTIDA			115,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

14.09		u	DETECTOR OPTICO ANALÓGICO			
08PIDD00013N			Detector óptico analógico de bajo perfil, DETNOV o similar, direccionamiento digital doble LED indicador y salida para piloto remoto. Incluye base de conexionado. Z200. Totalmente instalado i/p.p. de cableado, conexiones, pequeño material, mano de obra, ayudas a albañilería y medios auxiliares.			
TO01800	0,30	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	6,95	
IP03001	1,00	u	DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO	83,00	83,00	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			90,85
			Costes indirectos		8,00%	7,27
			TOTAL PARTIDA			98,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

14.10		u	PULSADOR PARA DISPARO MANUAL DE ALARMA EMPOTRADO			
08PID00102			Pulsador para el disparo manual de alarma, empotrado compuesto por caja de plástico, color rojo, con marco frontal conteniendo lámina de vidrio con inscripción indeleble "rompase en caso de incendio", pulsador, piloto de señalización, contactor y bornas de conexión, incluso montaje y conexiones; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,30	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	6,95	
IP09300	1,00	u	PULSADOR ALARMA PARA EMPOTRAR	21,57	21,57	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			29,42
			Costes indirectos		8,00%	2,35
			TOTAL PARTIDA			31,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 565 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.11		m	CIRCUITO DE CONEXIÓN A CENTRAL EXISTENTE (NTERCONEXION DE LAZOS)			
08PIW0011N			Circuito de conexión de punto a la central de alarmas existente (sirenas, pulsadores y detectores) mediante cable manguera formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 1,5 mm2, trenzada con 20 vueltas por metro como mínimo y apantallada. Libre de halógenos y resistente al fuego PH-60. Montado bajo canalización de PVC rígida en zonas vistas o flexible en espacios ocultos, incluida la parte proporcional de canalización para conexionado del punto a la central de detección. Incluso elementos de soportación y cajas. Incluso p.p. de ayudas de albañileria.Medida la longitud ejecutada.			
2X1.5LHR	1,05	ml	CABLE TRENZADO APANT. 2X1,5-LHR	0,95	1,00	
88IN0199	0,85	m	TUBO DE PVC FLEXIBLE CORRUGADO Ø16mm	0,30	0,26	
IE12500	0,15	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,91	0,14	
WW00300	0,60	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,36	
WW00400	0,30	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,09	
TO01800	0,02	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	0,46	
ATC00100	0,02	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	0,90	
			Suma la partida			3,21
			Costes indirectos		8,00%	0,26
			TOTAL PARTIDA			3,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.12		u	CONEXION CON CENTRAL DETEC. INCEN. EXISTENTE/ PUESTA EN MARCHA			
08PIW0012N			Ud. Conexión con central de detección de incendios existente en presencia del técnico de mantenimiento del centro. Comprobación del funcionamiento de la nueva instalación y la del centro. puesta en marcha de toda la instalación y comprobación de su correcto funcionamiento.			
ATC00400	3,00	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	45,53	136,59	
WW00400	20,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	6,00	
WW00300	15,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	9,00	
			Suma la partida			151,59
			Costes indirectos		8,00%	12,13
			TOTAL PARTIDA			163,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 566 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 15 CARPINTERÍA METÁLICA, CERRAJERÍA Y VIDRIOS						
15.01		m2	PUERTA ABATIBLE PARA ACRISTALAR CON BARROTES Y LAT. FIJOS			
11APA00200N			Puerta de entrada singular formada por puerta metálica de hoja abatible y frentes fijos para acristalar, diseño según documentación gráfica, formada por: cercos y bastidor de hojas con tubos de acero laminado en frío de 60.50.4. mm, barrotes de pletinas de acero 30.4 mm y junquillos de 20.10.1 mm, incluso herrajes de colgar y seguridad, cerradura, pomos o manivela y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. Medida de fuera a fuera del cerco.			
KA02000	0,55	m2	PUERTA ABATIBLE PARA ACRISTALAR CON BARROTES	116,38	64,01	
RW01900	2,00	m	JUNTA DE SELLADO	1,36	2,72	
KA05100	0,49	m2	VENTANA FIJA AC. GALVANIZADO (T-II)	35,04	17,17	
KA00200	8,15	kg	ACERO EN PLETINAS MANUFACTURADO	1,50	12,23	
TP00100	0,10	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
TP00200	0,05	h	PEÓN ORDINARIO	21,05	1,05	
			Suma la partida.....			99,38
			Costes indirectos.....		8,00%	7,95
			TOTAL PARTIDA.....			107,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

15.02		m2	PUERTA ABATIBLE PARA ACRISTALAR CON BARROTES			
11APA00200N2			Puerta de entrada singular formada por puerta metálica de hoja abatible para acristalar, diseño según documentación gráfica, formada por: cercos y bastidor de hojas con tubos de acero laminado en frío de 60.50.4. mm, barrotes de pletinas de acero 30.4 mm y junquillos de 20.10.1 mm, incluso herrajes de colgar y seguridad, cerradura, pomos o manivela y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. Medida de fuera a fuera del cerco.			
KA02000	1,00	m2	PUERTA ABATIBLE PARA ACRISTALAR CON BARROTES	116,38	116,38	
RW01900	2,00	m	JUNTA DE SELLADO	1,36	2,72	
KA00200	8,15	kg	ACERO EN PLETINAS MANUFACTURADO	1,50	12,23	
TP00100	0,10	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
TP00200	0,05	h	PEÓN ORDINARIO	21,05	1,05	
			Suma la partida.....			134,58
			Costes indirectos.....		8,00%	10,77
			TOTAL PARTIDA.....			145,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

15.03		m2	VENTANA ABATIBLE ALUM. LACADO BLANCO C/R.P.T. TIPO I (<=0,50 m2)			
11LVA80052			Ventana de hojas abatibles, con rotura de puente térmico, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado blanco según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo I (<= 0,50 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar y cierre y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas C o D; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.			
TO01600	0,35	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	8,11	
TP00100	0,30	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	6,60	
KA01100	6,00	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	3,77	22,62	
KL80302	1,00	m2	VENTANA ABATIBLE ALUMINIO LACADO BLANCO C/R.P.T. (T-I)	481,11	481,11	
RW01900	6,00	m	JUNTA DE SELLADO	1,36	8,16	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
			Suma la partida.....			527,20
			Costes indirectos.....		8,00%	42,18
			TOTAL PARTIDA.....			569,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 567 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15.04		m2	VENTANA FIJA ALUM. LACADO TIPO II (0,50-1,50 m2)			
11LVF00151			Ventana fija ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado en color según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo II (0,50-1,50 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas A o B; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.			
TO01600	0,20	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	4,63	
TP00100	0,20	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,40	
KA01100	4,00	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	3,77	15,08	
KL08300	1,00	m2	VENTANA FIJA ALUM. LACADO (T-II)	53,75	53,75	
RW01900	4,00	m	JUNTA DE SELLADO	1,36	5,44	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
			Suma la partida			83,90
			Costes indirectos		8,00%	6,71
			TOTAL PARTIDA			90,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15.05		m2	VENTANA CORREDERA ALUM. LACADO BLANCO C/R.P.T. TIPO III (1,50-3			
11LVC80040			Ventana de hojas correderas, con rotura de puente térmico, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado blanco según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo III (1,50-3 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de deslizamiento y cierre y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas C o D; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.			
TO01600	0,15	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	3,48	
TP00100	0,17	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,74	
KA01200	3,00	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO CORREDERA	4,33	12,99	
KL80310	1,00	m2	VENTANA CORREDERA ALUMINIO LACADO BLANCO C/R.P.T.	210,14	210,14	
RW01900	3,00	m	JUNTA DE SELLADO	1,36	4,08	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
			Suma la partida			235,03
			Costes indirectos		8,00%	18,80
			TOTAL PARTIDA			253,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15.06		m2	VENTANA FIJA ALUM. LACADO BLANCO C/R.P.T. TIPO II (0,50-1,50 m2)			
11LVF80044			Ventana de hojas fijas, con rotura de puente térmico, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado blanco según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo II (0,50-1,50 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas C o D; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.			
TO01600	0,20	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	4,63	
TP00100	0,20	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,40	
KA01100	4,00	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	3,77	15,08	
KL80354	1,00	m2	VENTANA FIJA ALUMINIO LACADO C/R.P.T. (T-II)	190,23	190,23	
RW01900	4,00	m	JUNTA DE SELLADO	1,36	5,44	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
			Suma la partida			220,38
			Costes indirectos		8,00%	17,63
			TOTAL PARTIDA			238,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con UN CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 568 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15.07		m2	VENTANA FIJA ALUM. LACADO BLANCO C/R.P.T. TIPO III (1,50-3 m2)			
11LVF80040			Ventana de hojas fijas, con rotura de puente térmico, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado blanco según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo III (1,50-3 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas C o D; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.			
TO01600	0,15	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	3,48	
TP00100	0,17	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,74	
KA01100	3,00	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	3,77	11,31	
KL80350	1,00	m2	VENTANA FIJA ALUMINIO LACADO C/R.P.T.	168,11	168,11	
RW01900	3,00	m	JUNTA DE SELLADO	1,36	4,08	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
			Suma la partida			191,32
			Costes indirectos		8,00%	15,31
			TOTAL PARTIDA			206,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

15.08		m2	PUERTA ABATIBLE ALUM. LACADO TIPO III (1,50-3 m2)			
11LPA00175			Puerta de hojas abatibles, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y y capa de lacado en color según normas GSB con espesor mínimo 60 micras, tipo III (1,50-3 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas A o B; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.			
TO01600	0,15	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	3,48	
TP00100	0,17	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,74	
KA01100	3,00	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	3,77	11,31	
KL00900	1,00	m2	PUERTA ABATIBLE ALUM. LACADO (T-III)	109,22	109,22	
RW01900	3,00	m	JUNTA DE SELLADO	1,36	4,08	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
			Suma la partida			132,43
			Costes indirectos		8,00%	10,59
			TOTAL PARTIDA			143,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS

15.09		m2	ACRIST. TÉRMICO Y ACÚSTICO DOS LUNAS PULIDAS INCOLORAS 6 mm			
12ACT80016			Acristalamiento aislante térmico y acústico, formado por dos lunas pulidas incoloras de 6 mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 12 mm, perfil metálico separador, desecante y doble sellado perimetral, colocado con perfil continuo, incluso perfil en U de neopreno, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie acristalada en multiplos de 30 mm.			
TO01700	0,85	h	OF. 1ª CRISTALERO	23,17	19,69	
VL04500	1,00	m2	DOBLE LUNA INCOLORA 6 mm, CÁMARA AIRE 12 mm	35,34	35,34	
VW01500	3,00	m	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO	0,40	1,20	
			Suma la partida			56,23
			Costes indirectos		8,00%	4,50
			TOTAL PARTIDA			60,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 569 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15.10		m2	ACRIST. LAMR. SEG. 2 LUNAS INCOLORAS 3 mm			
12LSM80100N			Acristalamiento laminar de seguridad, formado por dos lunas pulidas incoloras de 3 mm de espesor, unidas por una lámina de butiral de polivinilo transparente, con un espesor total de 6 mm, clasificacion: ataque manual, nivel A número homologación DBT-2012 según Mº de I.E., colocado con perfil continuo, incluso perfil en U de neopreno, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie acristalada en multiplos de 30 mm.			
TO01700	0,75	h	OF. 1ª CRISTALERO	23,17	17,38	
VL00500N	1,00	m²	LAMR. SEG. 2 LUNAS, INCOLORAS, 3 mm DOBLE LAM. BUT. INC.	55,73	55,73	
VW01500	4,00	m	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO	0,40	1,60	
VW01100	1,00	kg	MASILLA PLASTICA	0,56	0,56	
			Suma la partida			75,27
			Costes indirectos		8,00%	6,02
			TOTAL PARTIDA			81,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

15.11		m2	ACRIST. LAMR. SEG. 2 LUNAS INCOLORAS 3 mm CON PERFIL			
12LSM80100N2			Acristalamiento laminar de seguridad, formado por dos lunas pulidas incoloras de 3 mm de espesor, unidas por una lámina de butiral de polivinilo transparente, con un espesor total de 6 mm, clasificacion: ataque manual, nivel A número homologación DBT-2012 según Mº de I.E., colocado con perfil continuo, incluso perfil en U de neopreno, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie acristalada en multiplos de 30 mm.			
TO01700	0,75	h	OF. 1ª CRISTALERO	23,17	17,38	
VL00500N	1,00	m²	LAMR. SEG. 2 LUNAS, INCOLORAS, 3 mm DOBLE LAM. BUT. INC.	55,73	55,73	
VW01500	4,00	m	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO	0,40	1,60	
VW01100	1,00	kg	MASILLA PLASTICA	0,56	0,56	
KA80100N	2,00	m	PERFIL EN U 10x20x1 mm	5,76	11,52	
			Suma la partida			86,79
			Costes indirectos		8,00%	6,94
			TOTAL PARTIDA			93,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

15.12		m2	ACRIST. LAMR. SEG. 2 LUNAS INCOLORAS 6 mm			
12LSM80102			Acristalamiento laminar de seguridad, formado por dos lunas pulidas incoloras de 6 mm de espesor, unidas por doble lámina de butiral de polivinilo transparente, con un espesor total de 13 mm, clasificacion: ataque manual, nivel B número de homologación DBT-2004 según Mº de I.E., colocado con perfil continuo, incluso perfil en U de neopreno, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie acristalada en multiplos de 30 mm.			
TO01700	0,75	h	OF. 1ª CRISTALERO	23,17	17,38	
VL00600	1,00	m2	LAMR. SEG. 2 LUNAS, INCOLORAS, 6 mm DOBLE LAM. BUT. INC.	74,42	74,42	
VW01500	4,00	m	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO	0,40	1,60	
			Suma la partida			93,40
			Costes indirectos		8,00%	7,47
			TOTAL PARTIDA			100,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 570 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15.13		m2	ACRIST. DOBLE ACRIST. LAMR. SEG. 3 mm			
12LTI80001N			Acristalamiento doble, formado por acristalamiento de seguridad mediante dos lunas pulidas incoloras de 3 mm de espesor, unidas por una lámina de butiral de polivinilo transparente, con un espesor total de 6 mm, cámara de aire deshidratado de 10 mm y luna pulida incolora de 6 mm de espesor, [(3+3)+10+6] perfil metálico separador, desecante y doble sellado perimetral, colocado con perfil continuo, incluso perfil en U de neopreno, cortes y colocación de junquillos;según planos de carpintería, construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie acristalada.			
TO02100	0,72	h	OFICIAL 1ª	23,17	16,68	
VW01500	3,00	m	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO	0,40	1,20	
VL05003N	1,00	m2	DOBLE ACRIST. LAMR. SEG. + LUNA INCOL. PUL. (3+3MM)+12MM+6MM	78,14	78,14	
			Suma la partida			96,02
			Costes indirectos		8,00%	7,68
			TOTAL PARTIDA			103,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15.14		m2	ACRIST. DOBLE ACRIST. LAMR. SEG. 3 mm COLOR			
12LTI80002N			Acristalamiento doble, formado por acristalamiento de seguridad mediante dos lunas pulidas incoloras de 3 mm de espesor, unidas por una lámina de butiral de polivinilo de color a elegir por la D.F., con un espesor total de 6 mm, cámara de aire deshidratado de 10 mm y luna pulida incolora de 6 mm de espesor, [(3+3)+10+6] perfil metálico separador, desecante y doble sellado perimetral, colocado con perfil continuo, incluso perfil en U de neopreno, cortes y colocación de junquillos;según planos de carpintería, construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie acristalada.			
TO02100	0,72	h	OFICIAL 1ª	23,17	16,68	
VW01500	3,00	m	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO	0,40	1,20	
VL05003N	1,00	m2	DOBLE ACRIST. LAMR. SEG. + LUNA INCOL. PUL. (3+3MM)+12MM+6MM	78,14	78,14	
			Suma la partida			96,02
			Costes indirectos		8,00%	7,68
			TOTAL PARTIDA			103,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15.15		m2	REJA AC. LAM. CAL. BAST. PLETINA Y BARROTES CUADRADILLO			
11SRM00001			Reja en acero laminado en caliente, formada por: bastidor en pletina de 50x6 mm, embarrotado de cuadradillo de 14 mm y anclajes a paramentos, incluso p.p. de material de agarre y colocación. Medida de fuera a fuera.			
ATC00100	0,60	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	27,11	
KA00100	15,00	kg	ACERO EN CUADRADILLOS MANUFACTURADO	1,61	24,15	
KA00200	7,20	kg	ACERO EN PLETINAS MANUFACTURADO	1,50	10,80	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	2,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
			Suma la partida			63,26
			Costes indirectos		8,00%	5,06
			TOTAL PARTIDA			68,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15.16		m2	ESTOR ENROLLABLE DE TEJIDO IGNÍFUGO OPACO			
ESTOR			Estor enrollable con tejido ignífugo opaco de poliéster recubierto de PVC, de color a elegir por la DF, fijado en la pared con anclajes mecánicos. Incluso herrajes y accesorios.			
EST001N	1,00	m2	Estor enrollable	65,00	65,00	
TO00900	0,50	h	OF. 1ª MONTADOR	23,17	11,59	
TA00100	0,50	h	AYUDANTE	22,36	11,18	
			Suma la partida			87,77
			Costes indirectos		8,00%	7,02
			TOTAL PARTIDA			94,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 571 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15.17		u	KIT DE ACCIONAMIENTO DE ESTOR ENROLLABLE			
ACC. ESTOR			Kit de accionamiento manual de estor con cadena de PVC para maniobra de recogida colocado en el lado derecho. Medida la unidad instalada.			
EST002N	1,00	u	Kit para el accionamiento de estor enrollable	9,70	9,70	
TO00900	0,20	h	OF. 1ª MONTADOR	23,17	4,63	
TA00100	0,20	h	AYUDANTE	22,36	4,47	
			Suma la partida			18,80
			Costes indirectos		8,00%	1,50
			TOTAL PARTIDA			20,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

15.18		m	BARANDILLA ALUM. LACADO ENTREP. BARROTES TUBO			
11SBL00002N			Barandilla en aluminio lacado color a elegir por la D.F. formada por: bastidor con doble barandal en tubo de 50x50 mm entrepaño de barrotes en tubo de 50x30 mm y anclajes a elementos de fábrica o forjados, incluso p.p. de material de agarre y colocación. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,50	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	22,59	
TO01600	0,30	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	6,95	
KL09800	6,50	m	TUBO ALUMINIO 50X30X2 mm	7,63	49,60	
KS04000N	3,20	m	PERFIL ALUM. LACADO 50X50X2 mm	8,28	26,50	
WW00300	2,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			107,14
			Costes indirectos		8,00%	8,57
			TOTAL PARTIDA			115,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

15.19		m	VALLA METÁLICA DE COLORES			
15UJV00106N			Valla metálica para parques infantiles con perfiles tubulares de acero y pintura lacada al horno, diseño según documentación gráfica y p.p. de fijación a solera. Pintada con pintura EPOXI, secado al horno a 160º, color verde RAL 6009 para pasamanos y poste Balustres ROJO, AMARILLO y AZUL,con espesor superior a 60 micras. Medida la longitud ejecutada.			
UU010021	1,00	m	VALLA ACERO TERMOLACADA COLORES PARQUES INFANILES	55,50	55,50	
TO01600	0,20	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	4,63	
			Suma la partida			60,13
			Costes indirectos		8,00%	4,81
			TOTAL PARTIDA			64,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

15.20		m	PUERTA METÁLICA DE COLORES			
15UJV00107N			Puerta metálica para parques infantiles con perfiles tubulares de acero y pintura lacada al horno, diseño según documentación gráfica y p.p. de fijación a solera. Pintada con pintura EPOXI, secado al horno a 160º, color verde RAL 6009 para pasamanos y poste Balustres ROJO, AMARILLO y AZUL,con espesor superior a 60 micras. Medida la longitud ejecutada.			
UU010021N	1,00	m	PUERTA ACERO TERMOLACADA COLORES PARQUES INFANILES	180,00	180,00	
TO01600	0,20	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	4,63	
			Suma la partida			184,63
			Costes indirectos		8,00%	14,77
			TOTAL PARTIDA			199,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 572 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 16 CARPINTERÍA DE MADERA						
16.01		m2	PUERTA PASO MELAMINADA, H. CIEGA ABAT. MIIRILLA			
11MPW00112N			Puerta de paso melaminada, con una o dos hojas abatibles, ciegas o con mirilla circular para acristalar según documentación gráfica, formadas por: precerco de 150x30mm con garras de fijación; cercos para hojas y tapajuntas de 100x15mm. en madera de pino de flandes; formadas por tablero aglomerado de 35mm acabado de melaminado en ambas caras en color y canteada por los cuatro cantos, incluso formación de ensamble entre hojas mediante corte a media madera de los bordes de las hojas, herrajes de colgar y seguridad, junquillos, cerradura con llave maestreada, cierre de resbalón y tiradores de aluminio anodizado en forma de "U" con fijación de al menos dos tornillos pasantes, burlete perimetral de estanqueidad, colgado. Medida de fuera a fuera del precerco.			
TO01500	2,10	h	OF. 1ª CARPINTERÍA	23,17	48,66	
KM03400N	1,00	u	HOJA MACIZA 2 TABL. 19MM MELAMINADOS CANT. MIRILLA ACRISTALAR	68,15	68,15	
KM00600	3,00	m	CERCO PINO FLANDES 100X40 mm	9,83	29,49	
KW03200	1,70	u	PERNIOS DE LATÓN 11 cm	3,40	5,78	
KM07400	6,50	m	TAPAJUNTAS PINO FLANDES 100X15 mm	1,78	11,57	
KM05100	0,01	m3	MADERA PINO FLANDES	464,95	4,65	
KM04500N	2,85	m	LISTÓN PINO FLANDES150X30 mm	4,00	11,40	
KW02500N	0,56	u	JUEGO TIRADORES ALUMINIO ANODIZ. EN "U"	8,00	4,48	
KW03500	0,56	u	PICAPORTE DE RESBALÓN	3,70	2,07	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
KW01500N	0,50	u	CERRADURA MAESTREADA	14,00	7,00	
			Suma la partida.....			194,15
			Costes indirectos.....		8,00%	15,53
			TOTAL PARTIDA.....			209,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 573 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 17 PINTURAS						
17.01		m2	PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO			
13IPP00001						
TO01000	0,09	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	2,09	
PP00100	0,45	kg	PINTURA PLÁSTICA	2,27	1,02	
PW00300	0,35	kg	SELLADORA	4,42	1,55	
WW00400	0,20	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,06	
			Suma la partida			4,72
			Costes indirectos		8,00%	0,38
			TOTAL PARTIDA			5,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

17.02		m2	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CERRAJERÍA METÁLICA			
21PEEE00006			Pintura al esmalte sintético sobre cerrajería metálica, formada por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anti-corrosiva y dos manos de color. Medidas tres caras.			
TO01000	0,20	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	4,63	
PE00200	0,15	kg	ESMALTE SINTÉTICO	10,50	1,58	
PI00300	0,10	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	10,75	1,08	
PW00100	0,03	l	DISOLVENTE	1,96	0,06	
WW00400	0,27	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,08	
			Suma la partida			7,43
			Costes indirectos		8,00%	0,59
			TOTAL PARTIDA			8,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS

17.03		m2	PINTURA PÉTREA LISA AL CEMENTO			
21PEPP00001			Pintura pétrea lisa al cemento sobre paramentos verticales y horizontales de ladrillo o cemento,formada por: limpie-za del soporte, mano de fondo y mano de acabado. Medida la superficie ejecutada.			
TO01000	0,15	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	3,48	
PA00200	0,90	kg	PASTA PÉTREA LISA	2,44	2,20	
WW00400	0,40	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,12	
			Suma la partida			5,80
			Costes indirectos		8,00%	0,46
			TOTAL PARTIDA			6,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 574 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 18 PORCHE						
18.01		m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECÁNICOS DE SOLERA DE HA			
01RSS90002N			Demolición selectiva con medios mecánicos de solera de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 20 cm. de espesor, con compresor, incluso pavimento, limpieza y retirada de escombros a pie de carga. Medida la superficie inicial.			
TP00100	0,45	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	9,90	
MC00100	0,05	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	9,46	0,47	
			Suma la partida			10,37
			Costes indirectos		8,00%	0,83
			TOTAL PARTIDA			11,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

18.02		m2	FALDÓN DE PANEL AISLANTE CHAPA CONF. TIPO SANDWICH			
07IGF00011			Faldón de panel aislante de chapa conformada tipo sandwich de 30 mm de espesor, formado por dos chapas conformadas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor, acabados exteriormente con resina de poliéster silicona y relleno interiormente por inyección con espuma de poliuretano rígido con una densidad de 40 kg/m3, incluso p.p. de tapajuntas de 0,7 mm de espesor del mismo material y acabado que las chapas del panel. Medido en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2.			
ATC00100	0,25	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	11,30	
QP00800	1,01	m	TAPAJUNTA CHAPA LISA PARA PANEL SANDWICH ACAB. POLIÉSTER	5,03	5,08	
QP02000	1,01	m2	PANEL SANDWICH 30 mm ACABADO INT. Y EXT. EN POLIÉSTER	24,80	25,05	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			42,33
			Costes indirectos		8,00%	3,39
			TOTAL PARTIDA			45,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

18.03		m3	EXC. POZOS ROCA BLANDA, M. MECÁNICOS, PROF. MAX. 4 m			
02PMM00004			Excavación, en pozos, de roca blanda realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes, perfilado de fondos y laterales y p.p. de empleo de compresor. Medido el volumen en perfil natural.			
TP00100	0,60	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	13,21	
MC00100	0,30	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	9,46	2,84	
ME00500	0,30	h	RETROEXCAVADORA CON MARTILLO	91,99	27,60	
			Suma la partida			43,65
			Costes indirectos		8,00%	3,49
			TOTAL PARTIDA			47,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

18.04		m2	CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA 10 cm ESP. MEDIO			
03WSS80000			Capa de hormigón de limpieza HM-20/P/20/X0, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 10 cm de espesor mínimo, en elementos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de alisado de la superficie; según CodE y CTE. Medida la superficie ejecutada.			
TO02200	0,05	h	OFICIAL 2ª	22,59	1,13	
TP00100	0,08	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,76	
CH04020	0,11	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/X0, SUMINISTRADO	93,30	10,26	
			Suma la partida			13,15
			Costes indirectos		8,00%	1,05
			TOTAL PARTIDA			14,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 575 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
18.05		m3	HORM. ARM. HA-25/P/40/XC2 B500S EN ZAPATAS Y ENCEPADOS V/GRÚA			
03HRZ80030NN			Hormigón armado HA-25/P/40/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesta en obra, vertido con grúa, armadura de acero B 500 S con una cuantía según documentación gráfica, incluso ferrallado, separadores, vibrado y curado; según CodE y CTE. Medido el volumén teórico ejecutado.			
03ACC00011	40,00	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.	1,53	61,20	
03HAZ00002	1,00	m3	HORMIGÓN HA-25/P/40/XC2 EN ZAPATAS Y ENCEPADOS	110,18	110,18	
			Suma la partida			171,38
			Costes indirectos		8,00%	13,71
			TOTAL PARTIDA			185,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

18.06		kg	ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A CIMENTACIÓN			
05ACW00001N			Acero S 275 JR en placa de anclaje a la cimentación con ocho barras de acero B 500 S de 16 mm soldadas o atornilladas y taladro central de 5 cm de diámetro, incluso corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, EHE y CTE. Medido en peso nominal.			
TO02100	0,05	h	OFICIAL 1ª	23,17	1,16	
TP00100	0,05	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,10	
CA00320	0,39	kg	ACERO B 500 S	0,95	0,37	
CA00700	0,69	kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	1,45	1,00	
WW00400	0,10	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,03	
			Suma la partida			3,66
			Costes indirectos		8,00%	0,29
			TOTAL PARTIDA			3,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

18.07		kg	ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGAS UNIÓN SOLDADA			
05ACJ00040			Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.			
TA00200	0,02	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	0,45	
TO01600	0,02	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	0,46	
CA01400	1,08	kg	ACERO PERFILES S 275 JR VIGAS ESTRUCT SOLD.	1,10	1,19	
WW00300	0,06	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,04	
WW00400	0,08	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,02	
			Suma la partida			2,16
			Costes indirectos		8,00%	0,17
			TOTAL PARTIDA			2,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

18.08		kg	ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN SOPORTES SIMPLES			
05ACS00000			Acero en perfiles en caliente S 275 JR en soportes simples, incluso, corte, elaboración y montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura de cabeza y base casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.			
TA00200	0,02	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	0,45	
TO01600	0,02	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	0,46	
CA01600	1,08	kg	ACERO PERFILES S 275 JR, SOPORTES SIMPLES	1,05	1,13	
WW00300	0,06	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,04	
WW00400	0,08	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,02	
			Suma la partida			2,10
			Costes indirectos		8,00%	0,17
			TOTAL PARTIDA			2,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
18.09		kg	ACERO EN CORREAS METÁLICAS			
05ACWV0002N			Suministro y montaje de acero galvanizado UNE-EN 10025 S235JRC, en perfiles conformados en frío, piezas simples de las series C o Z, para formación de correas sobre las que se apoyará la chapa o panel que actuará como cubierta (no incluida en este precio), y quedarán fijadas a las cerchas mediante tornillos normalizados. Incluso p/p de accesorios y elementos de anclaje. Medido el peso nominal.			
TO01600	0,04	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	0,93	
TA00200	0,04	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	0,89	
CA01300N	1,08	kg	ACERO PERFILES S 275 JR CORREAS ESTRUCT ATORN.	1,65	1,78	
WW00400	0,50	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,15	
WW00300	0,30	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
			Suma la partida			3,93
			Costes indirectos		8,00%	0,31
			TOTAL PARTIDA			4,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

18.10		m	REMATE LATERAL CH. LISA AC. GALV. AC. POLIÉSTER			
07IGW00011			Remate lateral de chapa lisa de 0,7 mm de espesor de acero galvanizado acabado exteriormente con resina de poliéster silicona, con desarrollo mínimo de 50 cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud.			
ATC00100	0,10	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	4,52	
QP01400	0,56	m2	CHAPA LISA DE ACERO GALV. POLIÉSTER EXT. 0,7 mm ESPESOR	18,51	10,37	
QW00200	1,00	m	JUNTA DE ESTANQUIDAD	0,50	0,50	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			16,29
			Costes indirectos		8,00%	1,30
			TOTAL PARTIDA			17,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

18.11		m	CANALÓN CHAPA LISA ACERO GALVANIZADO			
07IGW00002			Canalón de chapa lisa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor, con desarrollo mínimo de 50 cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud.			
ATC00100	0,30	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	13,55	
QP01500	0,61	m2	CHAPA LISA DE ACERO GALVANIZADO 0,6 mm ESPESOR	5,60	3,42	
QW00200	1,00	m	JUNTA DE ESTANQUIDAD	0,50	0,50	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			18,37
			Costes indirectos		8,00%	1,47
			TOTAL PARTIDA			19,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

18.12		m.	BAJANTE PRELACADA D125 mm.			
08FWWW007N			Bajante de chapa de acero prelacada de MetaZinco, de 125 mm. de diámetro, instalada con p.p. de conexiones, codos, abrazaderas, etc.			
TO01900	0,15	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	3,48	
P17JL020	1,10	m.	Bajante p.lacada D125 mm. p.p.piezas	12,35	13,59	
P17JL360	0,75	ud	Abrazadera p.lacada D125 mm.	1,82	1,37	
			Suma la partida			18,44
			Costes indirectos		8,00%	1,48
			TOTAL PARTIDA			19,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 577 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

EI LA ROSALEDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
18.13		kg	PINTADO ESMALTE SINTÉTICO S/SOPORTES, VIGAS, VIGUETAS METÁLICAS			
13EEE00020			Pintado al esmalte sintético sobre soportes, vigas y viguetas estructurales metálicas, formado por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos estructurales pintados.			
TO01000	0,01	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	0,23	
PE00200	0,01	kg	ESMALTE SINTÉTICO	10,50	0,11	
PI00300	0,01	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	10,75	0,11	
PW00100	0,01	l	DISOLVENTE	1,96	0,02	
WW00400	0,03	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,01	
			Suma la partida.....			0,48
			Costes indirectos.....		8,00%	0,04
			TOTAL PARTIDA.....			0,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 578 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 19 INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA						
SUBCAPÍTULO CAP. 19.01 EQUIPOS						
19.01.01		u	MÓDULO FOTOVOLTAICO 605Wp			
08VOC90015N			Módulo solar fotovoltaico de células solares PERC mono-cristalinas de alta potencia para instalaciones conectadas a red, marca Solarwatt, modelo Panel vision XL 5.0 605 Wp, o equivalente, para instalar en estructura soporte, tensión de potencia óptima (Vmp) 40,3 V, corriente nominal (Impp) 15 A, corriente de cortocircuito (Isc) 15,9 A, tensión en circuito abierto (Voc) 48,5 V, 132 células, rendimiento 22,4 %, temperatura de trabajo -40ºC / +85ºC, dimensiones 1134x2392x30 mm. Totalmente montado y conexionado, incluida cajas de conexiones, incluido latiguillos de CC de 6mm2 de sección de conexionado de paneles en serie cuando sea necesario. Incluido suministro e instalación de cable de tierra de cobre desnudo de 16 mm2 trenzado y con protección contra la corrosión (o en su defecto la sección debe ser superior a 35 mm2 si no está protegido contra la corrosión), desde el campo fotovoltaico, hasta la tierra común del edificio. En caso de que la tierra existente no cumpla con los valores requeridos por el REBT, incluido suministro e instalación de pica de tierra independiente. Puesta a tierra de las masas a través de conductor de protección de 6mm2. Todo ello, incluido transporte y maquinaria de elevación necesaria y p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Colocación en cubierta del edificio. Medida la unidad instalada, ejecutada, terminada, probada y revisada.			
TO01800	0,78	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	18,07	
mP15EC200	1,00	u	Panel solar 1134x2382 mm 605W	100,00	100,00	
			Suma la partida.....			118,07
			Costes indirectos.....		8,00%	9,45
			TOTAL PARTIDA.....			127,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS						
19.01.02		u	INVERSOR SOLAR TRIFÁSICO 20kW MPPT CONEX. RED			
08VRR90011N			Inversor solar trifásico para conexión a red, marca SMA, modelo STP 20000TL-30 o equivalente, de potencia máxima de entrada 36000 Wp, tensión de entrada máxima 1000 Vcc, potencia nominal de salida de 20 kW a 400V en trifásica, con inversor sinusoidal con búsqueda de punto de máxima potencia, sistema de inyección a la red cero, interfaz para gestión del inversor y evaluación de datos de rendimiento, pantalla gráfica LCD, puertos RS-232 y RS-485, incluso montaje, pequeño material y accesorios necesarios para su correcta instalación. Medida la unidad instalada, ejecutada, terminada, probada y funcionando.			
TO01800	4,00	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	92,68	
mP15EI050	1,00	u	Inversor conex. red 20kW trif.	1.500,00	1.500,00	
WW00300	100,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	60,00	
WW00400	50,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	15,00	
			Suma la partida.....			1.667,68
			Costes indirectos.....		8,00%	133,41
			TOTAL PARTIDA.....			1.801,09
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS UN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS						
19.01.03		u	SONDA SOLAR			
08VRR90017N			Sonda de radiación solar, temperatura de panel y temperatura ambiente, a instalar junto a los módulos solares. Con comunicaciones Modbus RS485. Permite al sistema emitir alarma para mantenimiento/limpieza de las placas fotovoltaicas. Incluida fuente de alimentación. Medida la unidad instalada, ejecutada, terminada, probada y funcionando.			
TO01800	0,50	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	11,59	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
SONDASOLAR	1,00	u	SONDA SOLAR	523,00	523,00	
			Suma la partida.....			535,49
			Costes indirectos.....		8,00%	42,84
			TOTAL PARTIDA.....			578,33
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS						

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 579 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.01.04		m	LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL PERMANENTE DE CABLE DE ACERO			
19SIW90006N			Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, sin amortiguador de caídas, clase C, compuesta por 2 anclajes terminales de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 1 anclaje intermedio de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; cable flexible de acero galvanizado, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; 1 poste de acero inoxidable AISI 316, con placa de anclaje; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte. Medida la longitud ejecutada.			
TO02100	0,05	h	OFICIAL 1ª	23,17	1,16	
TP00100	0,05	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,10	
HC02520N	1,01	m	Cable flexible de acero galvanizado, de 10 mm de diámetro, compu	2,52	2,55	
HC02520N1	0,20	u	Anclaje terminal de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante	22,75	4,55	
HC02520N2	0,14	u	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acer	6,91	0,97	
HC02520N3	0,10	u	Anclaje intermedio de acero inoxidable AISI 316, acabado brillan	79,20	7,92	
HC02520N4	0,10	u	Poste de acero inoxidable AISI 316, con placa de anclaje, acabad	151,20	15,12	
HC02520N5	0,10	u	Tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el	95,04	9,50	
HC02520N6	0,10	u	Conjunto de un sujetacables y un terminal manual, de acero inoxi	36,00	3,60	
HC02520N7	0,10	u	Protector para cabo, de PVC, color amarillo.	5,76	0,58	
HC02520N8	0,10	u	Placa de señalización de la línea de anclaje.	17,86	1,79	
HC02520N9	0,10	u	Conjunto de dos precintos de seguridad.	21,60	2,16	
			Suma la partida.....			51,00
			Costes indirectos.....		8,00%	4,08
			TOTAL PARTIDA.....			55,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 580 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

EI LA ROSALEDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.01.05		u	ROUTER SIM			
08KDP00070N			Router 4G con un módem 4G LTE integrado y una ranura para tarjeta SIM incorporada con las siguientes características de hardware Interfaz: 1 puerto LAN de 10/100 Mbps, 1 puerto LAN/WAN de 10/100 Mbps 1 ranura para tarjeta micro SIM Botones: Botón WPS/Reset Fuente de alimentación externa (UE): 9 V / 0.85 A Dimensiones: 154 x 114 x 36 mm Antenas: 2 antenas desmontables externas 4G LTE Características inalámbricas Estándares inalámbricos: IEEE 802.11b/g/n Frecuencia: 2.4 GHz Tasa de señal: 300 Mbps Sensibilidad de recepción: 11g 54M: -74 dBm 11n HT20: -71 dBm 11n HT40: -68 dBm Potencia de transmisión: < 20 dBm (2.4 GHz) Funciones inalámbricas: Activar/Desactivar radio inalámbrica, programación inalámbrica, WMM, Estadística inalámbrica WAN Failover: Si Seguridad inalámbrica: 64/128-bit WEP, WPA/WPA2, WPA-PSK/WPA2-PSK Tipo de red: 4G: FDD-LTE: B1/B3/B5/B7/B8/B20 (2100/1800/850/2600/900/800 MHz) TDD-LTE: B38/B40/B41 (2600/2300/2500 MHz) 3G: HSPA/UMTS: B1/B5/B8 (2100/850/900 MHz) Características de software Seguridad: Servidor de seguridad IPv4 SPI, enlace de direcciones IP y MAC Modo de funcionamiento: Router 3G/4G, router inalámbrico Tipo de WAN: IP dinámica / IP estática / PPPoE / PPTP (doble acceso) / L2TP (doble acceso) Gestión: Gestión local, gestión remota DHCP: Servidor, Lista de clientes DHCP, Reserva de direcciones Reenvío de puertos: ALG, servidor virtual, activación de puertos, UPnP, DMZ DNS: Dinámico DynDns, NO-IP Protocolos: IPv4, IPv6 Red de invitados: Sí, 2.4 GHz Administración: Actualización de firmware, valores predeterminados de fábrica, registro del sistema, herramientas de diagnóstico Otros Certificaciones: CE, RoHS Contenido del paquete: Router 300 Mbps inalámbrico N 4G LTE TL-MR100 Adaptador de corriente Cable Ethernet RJ45 Guía de instalación rápida Requisitos Microsoft Windows 98SE / NT / 2000 / XP / Vista ™ / 7/8 / 8.1 / 10, MAC OS, NetWare, UNIX o Linux Internet Explorer 11, Firefox 12.0, Chrome 20.0, Safari 4.0 u otro Navegador habilitado para Java Tarjeta micro SIM Factores ambientales: Temperatura de funcionamiento: 0 ~ 40 °C Temperatura de almacenamiento: -40 ~ 70 °C Humedad de funcionamiento: 10% ~ 90% (sin condensación) Humedad de almacenamiento: 5% ~ 90% (sin condensación)			
TO02000	0,20	h	OF. 1ª INSTALADOR	23,17	4,63	
TA00200	0,20	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	4,47	
RR20210N	1,00	u	ROUTER SIM	55,00	55,00	
			Suma la partida.....			64,10
			Costes indirectos.....		8,00%	5,13
			TOTAL PARTIDA.....			69,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 581 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO CAP. 19.02 CUADROS Y CABLEADO						
19.02.01		m	CIRCUITO CC 2x6 mm2 SUPERFICIE			
08ECF90128N			Circuito de corriente continua para instalación fotovoltaica, instalado con cable de cobre de dos conductores tipo H1Z2Z2-K 1,5/1,5 (1,8) kV DC de 6 mm2 de sección nominal, protección a rayos UV, ozono, corrosión atmosférica con 20 años de garantía, para conexión de conjunto de STRINGS paneles a inversor, en inicio y fin de serie, aislado con canaleta o tubo de PVC rígido de 29 mm de diámetro y 1 mm de pared, en montaje superficial, incluso fijación del cable y parte proporcional de cajas de derivación, grapas, piezas especiales, canalización en canaleta de PVC homologada para exteriores y ayudas de albañilería así como etiquetado de cables para su perfecta identificación, mediante sistema normalizado y resistente según nomenclatura e indicaciones del proyecto; construido según REBT. Medida la longitud instalada, conexionada, totalmente ejecutada, terminada y probada.			
ATC00100	0,03	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	1,36	
TO01800	0,10	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	2,32	
IE02100NN	2,02	m	CABLE COBRE 1x6 mm2 H1Z2Z2-K	2,51	5,07	
IE12805	1,01	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 25 mm	2,38	2,40	
WW00300	0,60	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,36	
WW00400	0,50	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,15	
			Suma la partida			11,66
			Costes indirectos		8,00%	0,93
			TOTAL PARTIDA			12,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

19.02.02		u	CUADRO PROTECCIONES CC			
08EWW90100N			Caja de conexión de módulos fotovoltaicos, construida con materia aislante de clase A, resistente a los alcalis, autoextinguible y precintable, con orificios de ventilación y conexión de conductores, conteniendo fusibles de 10 A en bases seccionadoras de 16 A, seccionador de 40A, bornas de conexión y 3 limitadores de sobretensión tipo II de 20 kA, en montaje superficial incluso pequeño material, montaje, conexionado y ayudas de albañilería; construida según REBT. Medida la unidad instalada, ejecutada, terminada, probada y funcionando.			
ATC00100	0,06	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	2,71	
TO01800	0,40	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	9,27	
IE06000	3,00	u	COFRE POLIESTER DE MANDOS Y DISTR. 20x20 cm COMPL.	45,65	136,95	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
IE05290	3,00	u	CARTUCHO FUSIBLE 10 A INTENSIDAD	0,35	1,05	
IE14825	3,00	u	LIMITADOR SOBRE TENSIÓN 20A, 25kA, TIPO II+III	236,73	710,19	
IE14020C	1,00	u	INTERRUPTOR AUT MAGNETOTERMICO (II) DE 40 A. 10 KA	37,36	37,36	
			Suma la partida			898,43
			Costes indirectos		8,00%	71,87
			TOTAL PARTIDA			970,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SETENTA EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 582 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.02.03		u	CUADRO PROTECCIONES CA			
08EWW90110N			Cuadro General de Mando y Protección de la instalación, en montaje superficial sobre zócalo, según planos adjuntos, formado por: armario de polierter reforzado con una reserva de espacio del 30% como mínimo, puerta plena con llave, y la aparamenta de mando y protección recogida en planos (Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 10 A de intensidad nominal, Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 40 A con poder de corte 10000 A para varios tipos de curvas de corte. Con indicador de corte en maneta y posibilidad de acople de auxiliares, tensión de aislamiento de 500V en CA y doble aislamiento clase 2, Interruptor diferencial IV de 40 A de intensidad nominal y 0,03 A de sensibilidad tipo AC, y limitador de sobretensión tipo I+II de 25 kA), toda ella de primera calidad incluso cableado interior de todos sus elementos, identificación de circuitos, bornas de entrada y salida y elementos de conexión, rotulación exterior con esquema unifilar, material complementario, pequeño material y mano de obra de fabricación e instalación; construido según REBT. Medida la unidad instalada, ejecutada, terminada, probada y funcionando.			
ATC00100	0,25	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	11,30	
TO01800	4,00	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	92,68	
IE00100	1,00	u	ARMARIO METÁL. PARA MANDOS Y DISTR. 9 ELEM. EMPOTRAR	20,28	20,28	
IE09100	1,00	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL IV 40 A/30 mA TIPO AC	278,10	278,10	
IE08500	1,00	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 25 A/30 Ma TIPO AC	62,04	62,04	
IE14070	1,00	u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (IV) DE 40A. TC. 6KA	144,52	144,52	
WW00300	40,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	24,00	
IE10300	1,00	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO II, DE 10-32 A	60,94	60,94	
WW00400	20,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	6,00	
IE14825	1,00	u	LIMITADOR SOBRE TENSIÓN 20A, 25kA, TIPO II+III	236,73	236,73	
			Suma la partida.....			936,59
			Costes indirectos.....		8,00%	74,93
			TOTAL PARTIDA.....			1.011,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL ONCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

19.02.04		m	CIRCUITO TRIFÁSICO 5x10 mm2 SUPERFICIE			
08ECC00227N			Circuito trifasico,instalado con cable de cobre de cinco conductores RZ1-K(AS) de 10 mm2 de sección nominal, aislado con bandeja o tubo de PVC rígido de 40 mm de diámetro y 1,25 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud instalada, ejecutada, terminada y probada, desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.			
TO01800	0,15	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	3,48	
IE02400	5,05	m	CABLE COBRE 1x10 mm2 H07V-K(AS)	4,14	20,91	
IE12700N	1,01	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 40 mm	1,97	1,99	
WW00300	0,70	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,42	
WW00400	0,60	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,18	
			Suma la partida.....			26,98
			Costes indirectos.....		8,00%	2,16
			TOTAL PARTIDA.....			29,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

19.02.05		u	ADECUACIÓN CUADRO GENERAL			
08EWW90150N			Adecuación del Cuadro General del edificio, incluso instalación, cableado y conexión de analizador de redes compatible con el equipo inversor, piezas especiales y ayudas; cableado y conexión a puesta a tierra, realizado según REBT. Medida la unidad instalada, ejecutada, terminada, probada y funcionando.			
TO01800	5,00	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	115,85	
WW00300	100,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	60,00	
IE09133N	1,00	u	ANALIZADOR DE REDES	78,45	78,45	
			Suma la partida.....			254,30
			Costes indirectos.....		8,00%	20,34
			TOTAL PARTIDA.....			274,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 583 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.02.06		u	RED TOMA DE TIERRA			
08EWW09125N			Instalación de circuito general de puesta a tierra con cable desnudo de 25 mm2, verificando valor inferior a 50 ohmios, incluido p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexión al punto de puesta a tierra; construida según REBT. Totalmente instalado.			
TO01800	20,00	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	463,40	
TP00100	3,00	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	66,03	
IE03800	33,75	kg	CABLE DE COBRE DESNUDO	6,32	213,30	
IE12700	155,00	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 21 mm	1,59	246,45	
WW00300	105,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	63,00	
WW00400	90,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	27,00	
			Suma la partida			1.079,18
			Costes indirectos		8,00%	86,33
			TOTAL PARTIDA			1.165,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

19.02.07		u	CABLEADO RED ETHERNET FINO 10 m.			
08EW0001N			Cableado de red, formada por cable coaxial ethernet fino de 10 metros la unidad, en montaje en canaleta, totalmente instalada, montaje y conexionado.			
TO01800	0,10	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	2,32	
P22IL090	1,00	u	CABLE ETHERNET FINO 10 M.	35,55	35,55	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			38,77
			Costes indirectos		8,00%	3,10
			TOTAL PARTIDA			41,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

19.02.08		u	CUADRO DE SUPERFICIE PARA DISPOSITIVOS DE MONITORIZACIÓN			
08EWW90113N			Armario modular, construido en plástico, para montaje superficial en interior, con aparallaje de monitorización. Incluso instalación, cableado y conexiones, piezas especiales y ayudas; realizado según REBT. Montaje y configuración de los dispositivos necesarios para la monitorización. Medida la unidad instalada, ejecutada y probada,			
TO01800	2,00	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	46,34	
TO02100N	4,00	h	TÉCNICO ESPECIALISTA EN MONITORIZACIÓN	33,00	132,00	
WW00300	2,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	2,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
IE00950	1,00	u	ARMARIO PLAST. MODULAR PARA MANDOS Y CONTROL	50,00	50,00	
			Suma la partida			230,14
			Costes indirectos		8,00%	18,41
			TOTAL PARTIDA			248,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 584 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO CAP. 19.03 MONITORIZACIÓN Y CONTROL						
19.03.01		u	LEGALIZACIÓN DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA			
21IPI00013N			Tramites de legalización, puesta en marcha, y emisión de Boletin, Certificados necesarios así como la tramitación administrativa de las autorizaciones requeridas para la puesta en marcha de la instalación fotovoltaica.			
O01OB520N	7,00	h.	Equipo técnico laboratorio	70,00	490,00	
			Suma la partida			490,00
			Costes indirectos		8,00%	39,20
			TOTAL PARTIDA			529,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTINUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS						
19.03.02		u	GESTOR ENERGÉTICO REGISTRADOR DE DATOS			
08VRR90125N			Gestor energético con Scada integrado con capacidad de personalizar pantallas, informes y alarmas. Web server integrado para visualización y consulta de valores mediante XML. Pasarela de datos Ethernet – RS485 Modbus para la gestión de equipos esclavos. Memoria para almacenamiento de datos de históricos de los equipos conectados. Emisión de alarmas mediante correo electrónico (corte o subida excesiva de tensión de alimentación, consumos fuera de horario, rendimiento deficiente del sistema fotovoltaico...). Capacidad de integrar datos de equipos modbus como los inversores fotovoltaicos. Con capacidad de servir datos a un Power Studio Scada Superior que gestione de forma general el proyecto o al software de gestión energética implantado que permita la comunicación en remoto y la monitorización centralizada desde APAE. Incluso punto de conexión ethernet, que permita conectar el equipo a la red del edificio, y cableado de conexión de red con inversor y demás hardware necesario para la monitorización. Medida la unidad instalada, ejecutada, terminada,			
IK00300	20,00	m	CABLE UTP CAT. 6 (LSZH) 100Ohm 350Mhz	1,12	22,40	
GES-ENER	1,00	u	GESTOR ENERGÉTICO	645,00	645,00	
			Suma la partida			667,40
			Costes indirectos		8,00%	53,39
			TOTAL PARTIDA			720,79
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS VEINTE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
19.03.03		u	ANALIZADOR DE REDES			
08VRR90126N			Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas) para montaje en carril DIN, de muy reducido tamaño, con medidas en 4 cuadrantes. Medición de corriente .../5 A. Con tecnología ITF: protección de aislamiento galvánica ITF. Formato carril DIN de tan solo 3 módulos. Pantalla retroiluminada de alto contraste. Montaje en panel 72 x 72 mm con frontal adaptador. Comunicación RS-485 (Modbus/RTU hasta 56 kbps) (Bacnet hasta 38 kbps). Dispone de una salida de transistor (programables). Dispo ne de 1 entrada digital para selección de tarifa o estados lógicos. Precintable tapa cubrebornas. Aplicación de control en cuadros de distribución y acometidas de baja y media tensión donde sea necesario poner un analizador en el carril DIN por problemas de espacio. Control de alarma. Valor máximo, mínimo y retardo programable. Control de la energía activa o reactiva mediante salida de impulsos. Captura de datos instantáneos, máximos y mínimos de los parámetros eléctricos medidos. Medida la unidad instalada, ejecutada, terminada, probada			
ANAL-REDES	2,00	u	ANALIZADOR DE REDES	322,00	644,00	
			Suma la partida			644,00
			Costes indirectos		8,00%	51,52
			TOTAL PARTIDA			695,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS						

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 585 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 20 GESTIÓN DE RESIDUOS						
20.01		m3	RETIRADA DE RESIDUOS MIXTOS			
17RRR00200N			Retirada de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización, formada por: transporte interior, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.			
AER00100	1,00	m3	TRANSPORTE INTERIOR MECANICO DE RESIDUOS MIXTOS A 100 m	3,84	3,84	
ER00100	1,00	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	6,12	6,12	
ME00300	0,02	h	PALA CARGADORA	35,54	0,71	
MK00100	0,10	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	3,81	
			Suma la partida			14,48
			Costes indirectos		8,00%	1,16
			TOTAL PARTIDA			15,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

20.02		t	RETIRADA RESIDUOS METÁLICOS. CARGA M. MECANICOS			
17AHA00001N			DE RETIRADA DE RESIDUOS METÁLICOS A PLANTA DE VALORACIÓN, REALIZADA EN CAMION BASCULANTE; INCLUSO TRANSPORTE INTERIOR, CARGA CON MEDIOS MECANICOS Y CANON.			
ME00300	0,02	h	PALA CARGADORA	35,54	0,71	
MK00100	0,11	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	4,19	
TP00200	1,50	h	PEÓN ORDINARIO	21,05	31,58	
EA00100	1,00	t	RESIDUOS DE ACERO	79,58	79,58	
			Suma la partida			116,06
			Costes indirectos		8,00%	9,28
			TOTAL PARTIDA			125,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

20.03		t	RETIRADA RESIDUOS VIDRIOS CARGA M. MECANICOS			
17MVV00001N			RETIRADA DE RESIDUOS DE VIDRIOS A PLANTA DE VALORACIÓN, REALIZADA EN CAMION BASCULANTE; INCLUSO TRANSPORTE INTERIOR, CARGA CON MEDIOS MECANICOS Y CANON DE GESTIÓN. SERÁ OBLIGATORIO APORTAR EL CERTIFICADO DEL GESTOR DE RESIDUOS.			
MK00100	0,11	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	4,19	
ME00300	0,02	h	PALA CARGADORA	35,54	0,71	
WW11021	1,00	t	CANON RESIDUOS DE VIDRIO	18,50	18,50	
			Suma la partida			23,40
			Costes indirectos		8,00%	1,87
			TOTAL PARTIDA			25,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

20.04		t	RETIRADA RESIDUOS PLÁSTICOS Y SINTÉTICOS			
17MMP00001N			Retirada de residuos plásticos y sintéticos, realizada en camión basculante, incluso carga con medios mecánicos. Medido el peso en báscula puesto en almacén.			
TP00100	2,50	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	55,03	
EW00001	1,00	t	TRANSPORTE INTERIOR MANUAL	13,94	13,94	
ME00300	0,02	h	PALA CARGADORA	35,54	0,71	
MK00100	0,11	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	4,19	
WW11022	1,00	t	CANON RESIDUOS PLÁSTICOS Y SINTÉTICOS	18,50	18,50	
			Suma la partida			92,37
			Costes indirectos		8,00%	7,39
			TOTAL PARTIDA			99,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 586 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
20.05		m3	CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN			
17WWW0001N			Clasificación y depósito a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales, y carga sobre camión.			
			Sin descomposición			9,50
			Costes indirectos.....		8,00%	0,76
			TOTAL PARTIDA.....			10,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 587 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 21 CONTROL DE CALIDAD						
SUBCAPÍTULO CAP. 24.01 PRUEBAS Y ENSAYOS PRESCRITOS POR NORMATIVA ESPECIFICA						
21.01.01		ud	ENS.SOLDADURAS POR LIQUIDOS PENETRANTES			
E29CS010			Ensayo y reconocimiento de cordón de soldadura, realizado con líquidos penetrantes, s/UNE-EN 571-1.			
P32M050	1,00	ud	Ensayo de soldadura por líquidos penetrantes	17,00	17,00	
%RI	21,00	ud	Redacción Informe	17,00	3,57	
			Suma la partida			20,57
			Costes indirectos		8,00%	1,65
			TOTAL PARTIDA			22,22
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS						
21.01.02		ud	ENSAYO SOLDADURAS POR ULTRASONIDOS			
E29CS040			Examen de cordón de soldadura, realizado con ultrasonidos, s/UNE-EN 1714.			
P32M080	1,00	ud	Ensayo de soldadura por ultrasonidos	17,00	17,00	
%RI	21,00	ud	Redacción Informe	17,00	3,57	
			Suma la partida			20,57
			Costes indirectos		8,00%	1,65
			TOTAL PARTIDA			22,22
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS						
21.01.03		ud	EXAMEN VISUAL DE SOLDADURAS			
E29CS050			Examen visual para control de la ejecución de soldaduras en estructuras metálicas, s/UNE-EN 970.			
P32M045	1,00	ud	Examen visual de cordón soldadura	10,00	10,00	
%RI0000000300	3,00	%	Medios auxiliares	10,00	0,30	
			Suma la partida			10,30
			Costes indirectos		8,00%	0,82
			TOTAL PARTIDA			11,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS						
21.01.04		Ud	TOMA MUESTRA HORMIGÓN, 5 PROB.			
D50EB010			Ud. Toma de muestras de hormigón fresco (serie de 5 probetas) de una misma amasada para control estadístico del hormigón, de acuerdo a EHE, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de 5 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado, refrentado y 2 roturas a 7 dias 2 roturas a 28 dias y 1 rotura de reserva a 60 dias.			
U50EB010	1,00	Ud	Toma de muestra de hormigón freso, 5 p.	67,00	67,00	
			Suma la partida			67,00
			Costes indirectos		8,00%	5,36
			TOTAL PARTIDA			72,36
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS						
21.01.05		u	ENSAYO COMPLETO ACERO EN BARRAS			
21BCS00010			Ensayo completo sobre acero en barras para su empleo en obras de hormigón armado con la determinación de sus características físicas y geométricas, s/UNE 36068 o 36065 y mecánicas, con la determinación del límite elástico y tensión de rotura, y el alargamiento de rotura de una barra, s/UNE-EN 10020-1.			
P32HC820	1,00	ud	Ovalidad calibrado, acero	6,01	6,01	
P32HC830	1,00	ud	Sección equiv.-desv.masa,acero	7,51	7,51	
P32HC840	1,00	ud	Caract.geomét.resaltos,acero	9,02	9,02	
P32HC860	1,00	ud	Doblado-desdoblado 90º, acero	21,64	21,64	
P32HC870	1,00	ud	L.elástico y t.rotura, acero	18,79	18,79	
P32HC880	1,00	ud	Alargamiento rotura, acero	18,78	18,78	
			Suma la partida			81,75
			Costes indirectos		8,00%	6,54
			TOTAL PARTIDA			88,29
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS						

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 588 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
21.01.06		u	DOBLADO-DESDOBLADO 90º, ACERO			
21PHC00860			Ensayo completo físico de un acero en barras o un alambre, para su empleo en obras de hormigón armado, con la comprobación del doblado-desdoblado a 90º, según UNE 36065 o 36068 o 36099.			
P32HC860	1,00	ud	Doblado-desdoblado 90º, acero	21,64	21,64	
			Suma la partida			21,64
			Costes indirectos		8,00%	1,73
			TOTAL PARTIDA			23,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

21.01.07		u	CON CARGO A LOS COSTES INDIRECTOS			
1.2						
			Sin descomposición			2.198,17
			Costes indirectos		8,00%	175,85
			TOTAL PARTIDA			2.374,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO CAP. 24.02 PRUEBAS Y ENSAYOS POR PRESCRIPCION DEL PROYECTISTA

21.02.01		u	PRUEBA ESTANQUEIDAD AZOTEAS PLANAS			
21WCE00020N			Prueba de estanqueidad en azoteas, con criterios s/ art. 5.2 de QB-90 y CTE, mediante inundación; realizado por organismo externo de control de calidad, incluso desplazamiento de equipo material y humano a obra, y redacción de informes. Medida la unidad ejecutada.			
O01OB520N	2,00	h.	Equipo técnico laboratorio	70,00	140,00	
			Suma la partida			140,00
			Costes indirectos		8,00%	11,20
			TOTAL PARTIDA			151,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

21.02.02		u	ENSAYO DETERMINACIÓN RESISTENCIA AL RESBALAMIENTO EN PAVIMENTOS			
21EP000001N			Determinación en laboratorio, mediante péndulo de fricción, de la resistencia al deslizamiento/resbalamiento de pavimentos pulidos y no pulidos, según la norma UNE-ENV 12633			
P32EB465	1,00	ud	Resistencia al resbalamiento, baldosas	68,75	68,75	
O01OB520	1,00	h.	Equipo técnico laboratorio	74,82	74,82	
			Suma la partida			143,57
			Costes indirectos		8,00%	11,49
			TOTAL PARTIDA			155,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 589 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
21.02.03		u	ENSAYO SOLERAS			
21EP000002N			ENSAYO DE SOLERA COMPUESTO POR: -ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO, S/ NLT-104 ó UNE 103101 -DETERMINACIÓN LIMITES DE ATTERBERG, S/NLT-105 Y 106 ó UNE103103-UNE 103104 -DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD NATURAL, S/UNE 1033000 -DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS NLT-114/99 -CONTENIDO MATERIA ORGÁNICA EN SUELOS (PERMANGANATO POTÁSICO), UNE-EN-103204 -INDICE C.B.R. EN LABORATORIO, S/NLT-111ó UNE 103502 (3 PUNTOS) -ENSAYO APISONADO DE SUELOS POR MÉTODO PRÓCTOR NORMAL S/ NLT-107 ó UNE 103500 -APISONADO DE SUELOS POR MÉTODO PRÓCTOR MODIFICADO S/ NLT-108 ó UNE 103501			
P30HS001N	1,00	u	ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO	8,85	8,85	
P30HS002N	1,00	u	DETERMINACIÓN LIMITES DE ATTERBERG	10,95	10,95	
P30HS003N	1,00	u	DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD NATURAL	1,95	1,95	
P03HS004N	1,00	u	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS	12,95	12,95	
P03HS005N	1,00	u	CONTENIDO MATERIA ORGÁNICA EN SUELOS (PERMANGANATO POTÁSICO)	11,85	11,85	
P03HS006N	1,00	u	INDICE C.B.R. EN LABORATORIO, S/NLT-111ó UNE 103502 (3 PUNTOS)	30,85	30,85	
P03HS007N	1,00	u	ENSAYO APISONADO DE SUELOS POR MÉTODO PRÓCTOR NORMAL	23,85	23,85	
PO3HS008N	1,00	u	APISONADO DE SUELOS POR MÉTODO PRÓCTOR MODIFICADO	25,05	25,05	
			Suma la partida.....			126,30
			Costes indirectos.....		8,00%	10,10
			TOTAL PARTIDA.....			136,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

21.02.04		u	PRUEBA SOBRE RELLENOS PROCTOR			
07NWW0022N			Ensayo de compactación sobre rellenos proctor modificado, realizado por organismo externo de control de calidad, segun normas une correspondientes, incluso desplazamiento de equipo material y humano a obra, y redacción de informes. medida la unidad ejecutada.			
WWW023N	0,85	u	ENSAYO PROCTOR MODIFICADO	42,51	36,13	
			Suma la partida.....			36,13
			Costes indirectos.....		8,00%	2,89
			TOTAL PARTIDA.....			39,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS

21.02.05		u	PRUEBA FUNCIONAMIENTO I. FONTANERíA			
21IFF00010N			Prueba de funcionamiento de la red de suministro de agua de la instalación de fontanería mediante el accionamiento del 100 % de la grifería y elementos de regulación y comprobación de estanqueidad, así como por sometimiento de la instalación a una presión de 10kg/cm2, con conprobación de inexistencia de pérdidas, y posterior disminución de presión a un valor doble de la de servicio (cuando ésta sea menor de 6 atm) o igual a la de servicio (si ésta es mayor de 6 atm) con comprobación de estanqueidad; realizado por organismo externo de control de calidad, incluso desplazamiento de equipo material y humano a obra, y redacción de informes. Medida la unidad ejecutada.			
O01OB520N	1,00	h.	Equipo técnico laboratorio	70,00	70,00	
			Suma la partida.....			70,00
			Costes indirectos.....		8,00%	5,60
			TOTAL PARTIDA.....			75,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 590 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
21.02.06		u	PRUEBA FUNCIONAMIENTO I. TIC			
21IFF00011N			Prueba de funcionamiento y puesta en marcha de la instalación TIC. Incluso emisión de informe y reparación y/o reconfiguración de elementos.			
O01OB520N	1,80	h.	Equipo técnico laboratorio	70,00	126,00	
			Suma la partida			126,00
			Costes indirectos		8,00%	10,08
			TOTAL PARTIDA			136,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

21.02.07		u	PRUEBA FUNCIONAMIENTO Y CONTROL INSTALACIÓN PROT. INCEND.			
21IPI00010N			Realización de pruebas de funcionamiento y puesta en marcha, seguridad y control de la instalación de PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, para su legalización; realizado, aprobado y firmado por un Organismo de Control Autorizado, incluso tasas de legalización, desplazamiento de equipo material y humano a obra, y redacción de informes. Medida la unidad ejecutada.			
O01OB520N	1,80	h.	Equipo técnico laboratorio	70,00	126,00	
			Suma la partida			126,00
			Costes indirectos		8,00%	10,08
			TOTAL PARTIDA			136,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

21.02.08		u	PRUEBA FUNCIONAMIENTO Y CONTROL INSTALACIÓN VENTILACIÓN/CLIMATIZ			
21IPI00014N			Realización de pruebas de funcionamiento y puesta en marcha, seguridad y control de la instalación de VENTILACIÓN, para su legalización; realizado, aprobado y firmado por un Organismo de Control Autorizado, incluso tasas de legalización, desplazamiento de equipo material y humano a obra, y redacción de informes. Medida la unidad ejecutada.			
O01OB520N	1,80	h.	Equipo técnico laboratorio	70,00	126,00	
			Suma la partida			126,00
			Costes indirectos		8,00%	10,08
			TOTAL PARTIDA			136,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

21.02.09		u	PRUEBA ESTANQUEIDAD SANEAMIENTO			
21ISE00010N			Prueba de estanqueidad en saneamiento, s/UNE-EN 1610; realizado por organismo externo de control de calidad, incluso desplazamiento de equipo material y humano a obra, y redacción de informes. Medida la unidad ejecutada.			
O01OB520N	1,30	h.	Equipo técnico laboratorio	70,00	91,00	
			Suma la partida			91,00
			Costes indirectos		8,00%	7,28
			TOTAL PARTIDA			98,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

21.02.10		u	PRUEBA CONTINUIDAD CIRCUITO TOMA TIERRA			
21IEI00030			Prueba de comprobación de la continuidad del circuito de puesta a tierra en instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.			
O01OB520	1,00	h.	Equipo técnico laboratorio	74,82	74,82	
			Suma la partida			74,82
			Costes indirectos		8,00%	5,99
			TOTAL PARTIDA			80,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 591 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
21.02.11		u	MEDICIÓN RESIST. A TIERRA INST. ELECTRICA			
21IEI00040			Prueba de medición de la resistencia en el circuito de puesta a tierra de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.			
O01OB520	1,00	h.	Equipo técnico laboratorio	74,82	74,82	
			Suma la partida			74,82
			Costes indirectos		8,00%	5,99
			TOTAL PARTIDA			80,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

21.02.12		u	PRUEBA EQUILIBRADO DE FASES I. ELÉCTRICA			
21IEI00020			Prueba de comprobación del equilibrado de fases en cuadros generales de mando y protección de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.			
O01OB520	0,50	h.	Equipo técnico laboratorio	74,82	37,41	
			Suma la partida			37,41
			Costes indirectos		8,00%	2,99
			TOTAL PARTIDA			40,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

21.02.13		u	PRUEBA FUNCIONAMIENTO C.G.M.P. ELÉCTRICO			
21IEI00010			Prueba de funcionamiento de automatismos de cuadros generales de mando y protección e instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.			
O01OB520	1,00	h.	Equipo técnico laboratorio	74,82	74,82	
			Suma la partida			74,82
			Costes indirectos		8,00%	5,99
			TOTAL PARTIDA			80,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

21.02.14		u	PUESTA EN MARCHA Y PRUEBA SERVICIO INST FOTOVOLTAICA			
20WWW1010N			Puesta en marcha y comprobación de la instalación fotovoltaica, incluso emisión de certificados y tramitación de la misma ante los organismos competentes.			
P33SI0812	1,00	u	Puesta en marcha Inst Fotovoltaica	185,00	185,00	
			Suma la partida			185,00
			Costes indirectos		8,00%	14,80
			TOTAL PARTIDA			199,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

21.02.15		u	ADHERENCIA ADHESIVO VINÍLICO			
E29FAI080			Ensayo para comprobación de la correcta adherencia del adhesivo o pegamento para el material vinílico.			
P32FAI100	1,00	u	Adherencia capas	57,47	57,47	
			Suma la partida			57,47
			Costes indirectos		8,00%	4,60
			TOTAL PARTIDA			62,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

21.02.16		u	HUMEDAD DEL SUELO			
E29GF010			Ensayo de comprobación de la humedad de suelos, previa colocación del pavimento vinílico.			
O01OB520	1,00	h.	Equipo técnico laboratorio	74,82	74,82	
P32GFS060	3,00	u	Humedad	12,49	37,47	
			Suma la partida			112,29
			Costes indirectos		8,00%	8,98
			TOTAL PARTIDA			121,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 592 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

EI LA ROSALEDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
21.02.17			CON CARGO A LOS GASTOS GENERALES			
1.1						
				Sin descomposición		2.501,57
				Costes indirectos.....	8,00%	200,13
				TOTAL PARTIDA.....		2.701,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS UN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 593 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 22 SEGURIDAD Y SALUD						
22.01		u	MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES SS			
19LPV0000N			El coste de las medidas preventivas y protecciones en materia de seguridad y salud quedan incluidos dentro del concepto de costes indirectos.			

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 594 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

3.04. LISTADO DE PRECIOS AUXILIARES

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 595 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

EI LA ROSALEDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A03VG070		m3	VERTIDO HORMIGÓN CON GRÚA EN FORJADOS			
			Vertido de hormigón suministrado de planta de fabricación, realizado por medio de grúa en forjados. Totalmente realizado; i/p.p. de vibrado y colocación. Conforme a CTE DB SE, EHE-08, NTE-EAF y EFHE si procede.			
TO02100	0,30	h	OFICIAL 1ª	23,17	6,95	
TP00100	0,30	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	6,60	
MG00100	0,13	h	GRUA MÓVIL AUTOPROPULSADA	82,75	10,76	
MV00100	0,12	h	VIBRADOR	1,82	0,22	
M11HR010	0,15	h	Regla vibrante eléctrica 230V a=2000 mm	2,25	0,34	
WW00400	1,30	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,39	
			TOTAL PARTIDA.....			25,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

AER00100		m3	TRANSPORTE INTERIOR MECANICO DE RESIDUOS MIXTOS A 100 m			
			Transporte interior mecánico de residuos mixtos a 100 m.			
ME00400	0,02	h	RETROEXCAVADORA	52,09	1,04	
MK00300	0,11	h	CARRETILLA MECÁNICA BASCULANTE 1 m3	5,44	0,60	
TP00100	0,10	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
			TOTAL PARTIDA.....			3,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

AGM00100		m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1)			
			Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N (1:1), según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,03	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,67	
AA00200	0,70	m3	ARENA FINA	17,85	12,50	
GC00200	0,95	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	153,18	
GW00100	0,28	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,32	
			TOTAL PARTIDA.....			188,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

AGM00200		m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N			
			Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M15 (1:3), con una resistencia a compresión de 15 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,03	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,67	
AA00300	1,00	m3	ARENA GRUESA	13,90	13,90	
GC00200	0,45	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	72,56	
GW00100	0,27	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,31	
			TOTAL PARTIDA.....			109,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

AGM00500		m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N			
			Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,03	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,67	
AA00300	1,10	m3	ARENA GRUESA	13,90	15,29	
GC00200	0,26	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	41,92	
GW00100	0,26	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,30	
			TOTAL PARTIDA.....			80,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 596 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AGM00600		m3	MORTERO DE CEMENTO M2,5 (1:8) CEM II/A-L 32,5 N			
			Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M2,5 (1:8), con una resistencia a compresión de 2,5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,03	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,67	
AA00300	1,17	m3	ARENA GRUESA	13,90	16,26	
GC00200	0,20	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	32,25	
GW00100	0,26	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,30	
			TOTAL PARTIDA.....			71,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

AGM00800		m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.			
			Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con adición de plastificante, con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,03	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,67	
AA00300	1,10	m3	ARENA GRUESA	13,90	15,29	
GA00200	1,29	l	PLASTIFICANTE	2,72	3,51	
GC00200	0,26	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	41,92	
GW00100	0,26	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,30	
			TOTAL PARTIDA.....			83,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

AGM01600		m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL			
			Mortero bastardo de cemento CEM II/A-L 32,5 N, cal aérea apagada y arena de río, tipo M10 (1:0,5:4), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,24	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	27,29	
AA00300	1,38	m3	ARENA GRUESA	13,90	19,18	
GC00200	0,38	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	61,27	
GK00100	0,19	t	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS	352,15	66,91	
GW00100	0,20	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,23	
			TOTAL PARTIDA.....			174,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

AGY00100		m3	PASTA DE YESO NEGRO YG			
			Pasta de yeso negro YG, confeccionada a mano, según UNE-EN 13279-1:2000.			
TP00100	3,00	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	66,03	
GW00100	0,62	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,72	
GY00200	0,88	t	YESO NEGRO YG	160,00	140,80	
			TOTAL PARTIDA.....			207,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

AGY00200		m3	PASTA DE YESO BLANCO YF			
			Pasta de yeso blanco YF, confeccionadaa mano, según UNE-EN 13279-1:2000.			
TP00100	3,00	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	66,03	
GW00100	0,62	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,72	
GY00100	0,88	t	YESO BLANCO YF	330,00	290,40	
			TOTAL PARTIDA.....			357,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 597 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AGY00300		m3	PASTA DE YESO PROYECTADO B1			
			Pasta de yeso de construcción para proyectar mediante mezcladora-bombeadora B1, según UNE-EN 13279-1.			
TP00100	3,00	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	66,03	
GW00100	0,62	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,72	
GY00201	0,88	t	YESO PROYECTADO B1	61,66	54,26	
			TOTAL PARTIDA.....			121,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con UN CÉNTIMOS

AGY00400		m3	PASTA DE YESO APLICACIÓN CAPA FINA C6			
			Pasta de yeso para aplicación en capa fina C6, según UNE-EN 13279-1			
TP00100	3,00	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	66,03	
GW00100	0,62	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,72	
GY00101	0,88	t	YESO PROYECTADO C6	66,39	58,42	
			TOTAL PARTIDA.....			125,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

ATC00100		h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.			
			Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.			
TO00100	1,00	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	23,17	
TP00100	1,00	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,01	
			TOTAL PARTIDA.....			45,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

ATC00200		h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.			
			Cuadrilla albañilería, formada por oficial 2ª y peón especial.			
TO02200	1,00	h	OFICIAL 2ª	22,59	22,59	
TP00100	1,00	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,01	
			TOTAL PARTIDA.....			44,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

ATC00400		h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE			
			Cuadrilla formada por un oficial 1ª instalador y ayudante especialista.			
TA00200	1,00	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	22,36	
TO02000	1,00	h	OF. 1ª INSTALADOR	23,17	23,17	
			TOTAL PARTIDA.....			45,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 598 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

3.05. LISTADO DE PRECIOS BÁSICOS.

- MANO DE OBRA
- MAQUINARIA
- MATERIALES.

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 599 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

EI LA ROSALEDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
09.01.11.01	2,00	Ud.	EMISOR RED WIFI	695,00	1.390,00
			Grupo 09		1.390,00
2X1.5LHR	78,75	ml	CABLE TRENZADO APANT. 2X1,5-LHR	0,95	74,81
			Grupo 2X1		74,81
88IN0199	63,75	m	TUBO DE PVC FLEXIBLE CORRUGADO Ø16mm	0,30	19,13
			Grupo 88I		19,13
AA00200	2,85	m3	ARENA FINA	17,85	50,91
AA00300	86,34	m3	ARENA GRUESA	13,90	1.200,15
			Grupo AA0		1.251,06
AG00200	3,60	m3	GRAVA DIÁM. 16/32 mm	15,36	55,30
AG00600	0,20	m3	GRAVILLA DIÁM. 5 (PIÑONCITO)	14,82	2,92
			Grupo AG0		58,21
ANAL-REDES	2,00	u	ANALIZADOR DE REDES	322,00	644,00
			Grupo ANA		644,00
AW00200	58,39	m3	ZAHORRA NATURAL	18,71	1.092,39
			Grupo AW0		1.092,39
CA00220	3,50	kg	ACERO B 400 S	0,80	2,80
CA00320	2.083,61	kg	ACERO B 500 S	0,95	1.979,43
CA00520	369,27	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 S EN MALLA	1,20	443,13
CA00620	1.073,75	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	1,20	1.288,50
CA00700	1.025,71	kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	1,45	1.487,28
CA01200	1.639,38	kg	ACERO PERFILES S 275 JR, SOPORTES COMPUESTOS	1,10	1.803,31
CA01300N	1.864,68	kg	ACERO PERFILES S 275 JR CORREAS ESTRUCT ATORN.	1,65	3.076,73
CA01400	4.835,27	kg	ACERO PERFILES S 275 JR VIGAS ESTRUCT SOLD.	1,10	5.318,79
CA01500	2.860,23	kg	ACERO PERFILES S 275 JR, VIGUETAS	0,96	2.745,82
CA01600	694,43	kg	ACERO PERFILES S 275 JR, SOPORTES SIMPLES	1,05	729,15
CA01700	16,34	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,50	24,51
			Grupo CA0		18.899,45
CA80090	127,61	kg	ACERO S 275 JR EN PERFILES EN ELEMENTOS MET.	1,08	137,82
			Grupo CA8		137,82
CB00600	446,69	u	BOVEDILLLA DE MORTERO CEMENTO	1,08	482,42
			Grupo CB0		482,42
CE00200	0,16	u	PUNTAL METÁLICO DE 3 m	21,87	3,46
			Grupo CE0		3,46
CH02920	65,45	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2, SUMINISTRADO	97,10	6.354,79
CH03020	21,25	m3	HORMIGÓN HA-25/P/40/XC2, SUMINISTRADO	97,10	2.063,27
CH03105	10,46	m3	HORMIGÓN HA-30/B/20/XC3, SUMINISTRADO	102,80	1.075,70
CH04020	18,27	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/X0, SUMINISTRADO	93,30	1.704,62
CH04120	6,09	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	568,20
			Grupo CH0		11.766,57
CV00200	6,34	m	VIGUETA AUTORRESISTENTE PRETENSADA	6,77	42,95
			Grupo CV0		42,95
CW00400	210,66	m2	MALLA FIBRA DE VIDRIO REV. PVC DE 217 g/m2	1,95	410,79
CW00600	5,54	l	DESENCOFRANTE	1,85	10,24
			Grupo CW0		421,03
CX82902N	162,00	m²	TRATAMIENTO FIBRAS, CORINDÓN Y RESINAS FRATASADO	1,82	294,84

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 600 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN		PRECIO	IMPORTE
				Grupo CX8.....		294,84
EA00100	0,22	t	RESIDUOS DE ACERO		79,58	17,51
				Grupo EA0.....		17,51
ER00100	213,33	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS		6,12	1.305,58
				Grupo ER0.....		1.305,58
EST001N	33,32	m2	Estor enrollable		65,00	2.165,80
EST002N	24,00	u	Kit para el accionamiento de estor enrollable		9,70	232,80
				Grupo EST.....		2.398,60
EW00001	0,52	t	TRANSPORTE INTERIOR MANUAL		13,94	7,25
				Grupo EW0.....		7,25
FB00200	232,87	u	BLOQUE HORMIGÓN DE CARGA 40x20X20 cm		1,09	253,83
FB01000	282,88	u	BLOQUE HORMIGÓN 40x20X20 cm		0,94	265,91
				Grupo FB0.....		519,74
FGGHGHJ	5,45	ML	Encimera		127,07	692,53
FGGJHHUIIIO	5,45	UD	Formación de hueco Incluso pulido		20,14	109,76
				Grupo FGG.....		802,29
FL00300	0,09	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x9 cm		182,50	16,88
FL00400	13,66	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x7 cm		170,00	2.322,34
FL00500	0,56	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO SENCILLO 24x11,5x4 cm		150,00	83,84
FL01300	5,13	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm		78,93	404,76
FL01500	40,28	u	RASILLÓN CERÁMICO 100x25x4 cm		1,26	50,75
				Grupo FL0.....		2.878,57
FL80100	0,88	mu	LADRILLO CERÁM. PERFORADO FONORRESISTENTE 24x11,5x10 cm		284,50	250,93
				Grupo FL8.....		250,93
FP00900	42,60	m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 10 mm CON ACABADO EN VINIO DECORAT.		5,83	248,36
FP01800N	21,00	m2	PLADUR® FON+TR C12/25 nº1 CT24 (600x600) O SIMILAR		12,50	262,50
FP01802N	46,95	u	PIEZA DE CUELGUE TR		0,11	5,16
FP01803N	46,95	u	VARILLA ROSCADA		0,49	23,01
				Grupo FP0.....		539,03
FRGHHJDFU	0,76	H	Ayudante montador.		12,11	9,24
				Grupo FRG.....		9,24
GA00200	8,65	l	PLASTIFICANTE		2,72	23,53
				Grupo GA0.....		23,53
GC00200	6,29	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS		161,24	1.014,61
				Grupo GC0.....		1.014,61
GES-ENER	1,00	u	GESTOR ENERGÉTICO		645,00	645,00
				Grupo GES.....		645,00
GHJFUUOIJB	0,27	KG	Sellador elástico de poliuretano monocomponente para juntas		8,06	2,20
GHJSDCBVGH	0,76	H	Oficial 1ª montador.		12,72	9,71
				Grupo GHJ.....		11,90
GK00100	0,12	t	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS		352,15	43,57
				Grupo GK0.....		43,57
GM80200	79,63	kg	MORTERO SIKA MONOTOP 612		0,79	62,90
				Grupo GM8.....		62,90
GP00100	310,76	kg	PASTA ADHESIVA		0,23	71,47

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 601 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

EI LA ROSALEDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
GP00300	233,84	m2	PASTA NIVELADORA	1,66	388,17
				Grupo GP0.....	459,65
GR00210	2,21	l	SIKAFLEX 11FC	17,42	38,41
GR00320	4.213,22	kg	LIGANTE MORTERO MONOCAPA	0,93	3.918,29
				Grupo GR0.....	3.956,71
GW00100	17,04	m3	AGUA POTABLE	1,16	19,77
				Grupo GW0.....	19,77
GY00100	0,01	t	YESO BLANCO YF	330,00	2,90
GY00101	2,76	t	YESO PROYECTADO C6	66,39	183,57
GY00200	0,17	t	YESO NEGRO YG	160,00	27,23
GY00201	5,53	t	YESO PROYECTADO B1	61,66	340,97
				Grupo GY0.....	554,68
HC02520N	22,22	m	Cable flexible de acero galvanizado, de 10 mm de diámetro, compu	2,52	55,99
HC02520N1	4,40	u	Anclaje terminal de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante	22,75	100,10
HC02520N2	3,08	u	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acer	6,91	21,28
HC02520N3	2,20	u	Anclaje intermedio de acero inoxidable AISI 316, acabado brillan	79,20	174,24
HC02520N4	2,20	u	Poste de acero inoxidable AISI 316, con placa de anclaje, acabad	151,20	332,64
HC02520N5	2,20	u	Tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el	95,04	209,09
HC02520N6	2,20	u	Conjunto de un sujetacables y un terminal manual, de acero inoxi	36,00	79,20
HC02520N7	2,20	u	Protector para cabo, de PVC, color amarillo.	5,76	12,67
HC02520N8	2,20	u	Placa de señalización de la línea de anclaje.	17,86	39,29
HC02520N9	2,20	u	Conjunto de dos precintos de seguridad.	21,60	47,52
				Grupo HC0.....	1.072,03
HUFDOSIGHB	19,08	UD	Material auxiliar para anclaje de encimera.	7,65	145,92
				Grupo HUF.....	145,92
IC03400A	2,00	u	EXTRACTOR EOLICO ECCO 10"	165,00	330,00
IC03600	3,02	m	BAQUETILLA PLANA DESLIZANTE, GALVANIZADA	1,70	5,14
				Grupo IC0.....	335,14
IC26100	11,09	m2	CONDUCTO RECTANGULAR DE CHAPA GALV. 0,60 mm DE ESPESOR	21,49	238,28
				Grupo IC2.....	238,28
IC55700A	2,00	u	REJILLA LAMAS FIJAS CHAPA GALV. 450 x 250 mm	9,46	18,92
				Grupo IC5.....	18,92
IC72312	2,00	u	EQUIPO CLIMATIZACIÓN MULTISPLIT	1.650,00	3.300,00
IC7SR13A	1,00	u	SONDA DE TEMPERATURA, HUMEDAD Y CO2	95,00	95,00
IC7SR13B	5,00	u	ACTUADOR VENTANA	80,00	400,00
				Grupo IC7.....	3.795,00
IE00100	1,00	u	ARMARIO METÁL. PARA MANDOS Y DISTR. 9 ELEM. EMPOTRAR	20,28	20,28
IE00104N	1,00	u	ENVOLVENTE METALICA EMP.60 MÓDULOS CLASE II IP40 IK08	125,00	125,00
IE00950	1,00	u	ARMARIO PLAST. MODULAR PARA MANDOS Y CONTROL	50,00	50,00
IE01400	5,00	u	BASE ENCHUFE II+T 16 A C/PLACA T.T. LATERAL	3,50	17,50
IE01405	2,00	u	BASE ESTANCA ENCHUFE II+T 16 A C/PLACA T.T. LATERAL	5,50	11,00
IE01500	8,00	u	BASE ENCHUFE II+T 16 A SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	9,31	74,48
IE01900	1.270,75	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,57	724,33
IE02000	446,94	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	0,94	420,12
IE02100	106,05	m	CABLE COBRE 1x4 mm2 H07V-K	1,39	147,41
IE02100N	50,00	m	CABLE COBRE 1x4 mm2/750 V ES07 Z1-K (AS)	0,45	22,50
IE02100NN	50,50	m	CABLE COBRE 1x6 mm2 H1Z2Z2-K	2,51	126,76
IE02400	126,25	m	CABLE COBRE 1x10 mm2 H07V-K(AS)	4,14	522,68
IE02600	530,25	m	CABLE COBRE 1x16 mm2 H07V-K(AS)	6,01	3.186,80
IE02720N	70,80	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 RZ1-K(AS)	3,80	269,04

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 602 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN		PRECIO	IMPORTE
IE03800	49,94	kg	CABLE DE COBRE DESNUDO		6,32	315,62
IE05200	31,00	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE		0,36	11,16
IE05290	3,00	u	CARTUCHO FUSIBLE 10 A INTENSIDAD		0,35	1,05
IE06000	3,00	u	COFRE POLIESTER DE MANDOS Y DISTR. 20x20 cm COMPL.		45,65	136,95
IE06000AAA	1,00	u	AUTOMATA		975,00	975,00
IE06000AAB	5,00	u	MOTOR VENTANA		35,00	175,00
IE07500	10,00	u	INTERRUPTOR CONMT. DE SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA		10,62	106,20
IE08253	1,00	u	LIMITADOR SOBRETENSIONES TIPO II 40KA, 1.5KV		220,00	220,00
IE08254N	1,00	u	BOBINA DE DISPARO		75,00	75,00
IE08500	1,00	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 25 A/30 Ma TIPO AC		62,04	62,04
IE08500NN	2,00	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL SUPERINMUNIZADO II 40 A/30 Ma TIPO AC		70,00	140,00
IE08600	3,00	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 40 A/30 mA TIPO AC		62,04	186,12
IE09100	1,00	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL IV 40 A/30 mA TIPO AC		278,10	278,10
IE09133N	1,00	u	ANALIZADOR DE REDES		78,45	78,45
				Grupo IE0		8.478,58
IE10300	10,00	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO II, DE 10-32 A		60,94	609,40
IE10800	3,00	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO IV, DE 10-32 A		126,31	378,93
IE10900	3,00	u	INTERRUPTOR SENC. CORTE. BIP. SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA		10,62	31,86
IE11000	3,00	u	INTERRUPTOR SENCILLO		2,00	6,00
IE11300	1,00	u	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) GRA.		22,55	22,55
IE11600	1,00	u	PUNTO DE PUESTA A TIERRA		13,14	13,14
IE11900	150,49	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm		0,18	27,09
IE12100	18,62	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 23 mm		0,35	6,52
IE12500	340,88	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm		0,91	310,20
IE12600	126,25	m	TUBO PVC RIGIDO DIAN. 16 mm		1,19	150,24
IE12700	253,98	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 21 mm		1,59	403,83
IE12700N	25,25	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 40 mm		1,97	49,74
IE12805	60,60	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 25 mm		2,38	144,23
IE12905	106,05	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM.40 mm		4,08	432,68
IE14020C	1,00	u	INTERRUPTOR AUT MAGNETOTERMICO (II) DE 40 A. 10 KA		37,36	37,36
IE14070	1,00	u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (IV) DE 40A. TC. 6KA		144,52	144,52
IE14825	4,00	u	LIMITADOR SOBRE TENSIÓN 20A, 25kA, TIPO II+III		236,73	946,92
				Grupo IE1		3.715,21
IE50123N	82,50	ml	CANAL PVC 30x60, grado de protección IP4X e IK08		7,26	598,95
				Grupo IE5		598,95
IELL002	12,00	ud	LUMINARIA DISANO 60X60 LED 47W		62,00	744,00
				Grupo IEL		744,00
IF00500	5,00	u	ASIENTO INODORO INFANTIL PLÁSTICO ABS		18,56	92,80
IF05400	2,00	u	BOTE SIFÓNICO PVC DIÁM. 125 mm		7,16	14,32
IF07800	5,00	u	DESAGUE AUTOMÁTICO LAVABO		19,37	96,85
				Grupo IF0		203,97
IF10500	5,00	u	FLUXOR 1"PARA INOD. CON TUBO DESCG. CURVO		213,07	1.065,35
IF11600	1,02	u	FREGADERO UN SENO PORC. C. BLANCO 0,70 m		57,87	59,03
IF13900	1,00	u	GRIFO MONOBLOC FREGADERO DE 1ª CAL.		77,59	77,59
IF14500	5,00	u	GRIFO TEMPORIZADO LAVABO DE 1ª C.		43,42	217,10
IF15900N	5,10	u	INODORO INFANTIL FLUXÓMETRO C. BLANCO CALIDAD MEDIA		40,34	205,73
IF16700	6,00	u	JUEGO DE RAMALILLOS		4,11	24,66
IF17200	5,00	u	JUEGO TORNILLOS FIJACIÓN CROMADOS CAL. MEDIA		3,25	16,25
IF17800	5,10	u	LAVABO ENCIMERA PORC. 0,60x0,50 m C. BLANCO CAL. MEDIA		63,86	325,69
				Grupo IF1		1.991,40
IF21815N	2,00	u	LLAVE PASO DIÁM. 1 1/4" CALIDAD MEDIA		19,63	39,26
IF22200	5,00	u	LLAVE PASO CROMADA 1" (22/25 mm) CALIDAD MEDIA		15,71	78,55
IF22600	10,00	u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"		4,59	45,90

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 603 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN		PRECIO	IMPORTE
IF22700	5,00	m	MANGUETÓN PVC DIÁM. 113 mm		14,36	71,80
IF22700M	1,00	m	TUBO PVC DIÁM. 113 mm		14,36	14,36
IF25200	6,00	u	SIFÓN BOTELLA INDIVIDUAL DIAN. 53 mm		3,02	18,12
IF25600	2,00	u	SUMIDERO LATÓN		18,42	36,84
IF25600N	2,00	u	SUMIDERO CAUCHO EPDM SALIDA VERT. 80 mm		18,42	36,84
IF26400	2,00	u	TAPA LATÓN ROSCADA		4,26	8,52
IF29000	3,64	m	TUBO PVC DIÁM. 32x2,4 mm		1,19	4,33
IF29200	12,16	m	TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm		1,95	23,71
				Grupo IF2.....		378,23
IF30400	1,00	u	VÁLVULA DESAGUE FREGADERO C/ TAPÓN Y CADENILLA		5,49	5,49
				Grupo IF3.....		5,49
IF6204N	2,00	u	DEP. ACUM. TIPO CERRADO 100L A PRESION		430,00	860,00
				Grupo IF6.....		860,00
IF92960	13,07	m	TUBO POLIETILENO ALTA DENSIDAD UNIÓN MEC. DIÁM. 20x2 mm		0,65	8,50
IF92974	7,07	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 25 mm		0,22	1,56
IF92975	58,83	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 32 mm		0,44	25,89
IF92976	4,04	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 40 mm		0,58	2,34
IF92990	36,61	m	TUBO POLIPROPILENO DIÁM. 20x1,9 mm		1,10	40,27
IF92990N	12,12	m	TUBO POLIPROPILENO DIÁM. 12x1,9 mm		1,00	12,12
IF92991	10,10	m	TUBO POLIPROPILENO DIÁM. 25x2,3 mm		2,03	20,50
IF92992	4,04	m	TUBO POLIPROPILENO DIÁM. 32x2,9 mm		3,14	12,69
				Grupo IF9.....		123,86
IK00260	4,00	u	TOMA HEMBRA RJ45 CAT.6		5,90	23,60
IK00265N	2,00	u	TAPA CIEGA		1,52	3,04
IK00270N	2,00	u	BASTIDOR MECANISMOS 2x3 / 2x4 ELEMTOS		3,20	6,40
IK00275N	2,00	u	PLACA EMBELLECEDORA 2x3 ELEMENTOS		4,22	8,44
IK00300	20,00	m	CABLE UTP CAT. 6 (LSZH) 100Ohm 350Mhz		1,12	22,40
IK00350	2,00	u	ROSETA INDEPENDIENTE PARA CONEXIÓN UTP CAT 6		2,30	4,60
				Grupo IK0.....		68,48
IP013002	1,00	u	SIRENA ANALÓGICA INTERIOR		38,20	38,20
IP01305N1	40,00	m	TUBO FORROPLAST DOBLE CAPA 35MM LIBRE DE HALÓGENOS		0,30	12,00
IP013223	1,00	ud	Módulo de 1 salida vigilada		61,85	61,85
IP03001	3,00	u	DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO		83,00	249,00
IP04005	8,00	u	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMB. EMERGENCIA 160 LUM. LED. 1 HORA		45,00	360,00
IP04105	2,00	u	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMB. EMERGENCIA 300 LUM. LED. 1 HORA		55,00	110,00
IP05206	3,00	u	ROTULO RECORRIDO DIM 297X210 MM		6,29	18,87
IP05207	3,00	u	ROTULO MEDIOS DE INTERVENCIÓN DIM 297X210 MM		6,29	18,87
IP05212	2,00	u	ROTULO SALIDA, DIM 297X210 MM		6,29	12,58
IP05212N	9,00	u	ROTULO SIN SALIDA, DIM 297X210 MM		6,00	54,00
IP07800N	2,00	u	EXTINTOR MÓVIL, POLVO ABC, 6 kg EFICACIA 21-A, 113-B		31,13	62,26
IP07800NN	2,00	u	ARMARIO METÁLICO CON PUERTA PARA ACRISTALAR, DE 700x280x210		67,59	135,18
IP09300	1,00	u	PULSADOR ALARMA PARA EMPOTRAR		21,57	21,57
				Grupo IP0.....		1.154,38
IP16910	15,50	u	BUS DE COMUNICACIÓN		1,73	26,82
				Grupo IP1.....		26,82
IV00003N	40,00	m	CABLE UTP CAT.6 LIBRE DE HALÓGENOS		0,73	29,20
IV00200N	1,00	u	MODULO DE 2 TOMAS SCHUCKO 16A		6,00	6,00
IV00200NN	1,00	u	MODULO DE 1 TOMA SCHUCKO 16A		3,00	3,00
IV002081N	1,00	u	CAJA DE EMPOTRAR PARA 2 MODULOS, TIPO CIMA O SIMILAR		7,00	7,00
IV00208NN	1,00	u	CAJA SUP. PARA 1 MODULO, TIPO CIMA O SIMILAR		6,00	6,00
IV00209N	1,00	u	PLACA PARA MODULO 2 TOMAS RJ-45		1,53	1,53
IV00209NN	1,00	u	PLACA PARA MODULO 1 TOMA RJ-45		1,00	1,00

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 604 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

EI LA ROSALEDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN		PRECIO	IMPORTE
IV00210N	1,00	u	SOPORTE METÁLICO PARA MÓDULO 2 TOMAS RJ-45		0,87	0,87
IV00210NN	1,00	u	SOPORTE METÁLICO PARA MÓDULO 1 TOMA RJ-45		0,87	0,87
IV00211N	2,00	u	SOPORTE METÁLICO PARA MÓDULO 2 TOMAS SCHUCKO 16A		1,47	2,94
IV00211NN	1,00	u	SOPORTE METÁLICO PARA MÓDULO 1 TOMA SCHUCKO 16A		0,98	0,98
IV00212N	2,00	u	PLACA PARA MODULO 2 TOMAS SCHUCKO 16A		1,51	3,02
IV00212NN	1,00	u	PLACA PARA MODULO 1 TOMA SCHUCKO 16A		1,00	1,00
				Grupo IV0.....		63,41
IV21010	515,10	m	CABLE 4 PARES NO APANT UTP CAT 6A		0,73	376,02
				Grupo IV2.....		376,02
IW01012N	2,00	ud	DOWLIGHT SUPERFICIE ESTANCO 35 W LEDS		55,00	110,00
IW04100	2,00	u	REJILLA CILINDRICA		3,86	7,72
				Grupo IW0.....		117,72
KA00100	185,25	kg	ACERO EN CUADRADILLOS MANUFACTURADO		1,61	298,25
KA00200	215,08	kg	ACERO EN PLETINAS MANUFACTURADO		1,50	322,62
KA01100	200,18	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO		3,77	754,68
KA01200	9,00	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO CORREDERA		4,33	38,97
KA02000	9,52	m2	PUERTA ABATIBLE PARA ACRISTALAR CON BARROTES		116,38	1.108,17
KA05100	6,49	m2	VENTANA FIJA AC. GALVANIZADO (T-II)		35,04	227,33
				Grupo KA0.....		2.750,02
KA80100N	9,18	m	PERFIL EN U 10x20x1 mm		5,76	52,88
				Grupo KA8.....		52,88
KDW0025N	2,00	u	CAJA EMPOTRAR MOSAIC 2X3/2X4		3,81	7,62
KDW0030N	2,00	u	CAJA REGISTRO PLADUR 100X100X45		1,30	2,60
				Grupo KDW.....		10,22
KL00900	4,28	m2	PUERTA ABATIBLE ALUM. LACADO (T-III)		109,22	467,46
KL08300	5,40	m2	VENTANA FIJA ALUM. LACADO (T-II)		53,75	290,25
KL09800	41,60	m	TUBO ALUMINIO 50X30X2 mm		7,63	317,41
				Grupo KL0.....		1.075,12
KL80302	13,61	m2	VENTANA ABATIBLE ALUMINIO LACADO BLANCO C/R.P.T. (T-I)		481,11	6.547,91
KL80310	3,00	m2	VENTANA CORREDERA ALUMINIO LACADO BLANCO C/R.P.T.		210,14	630,42
KL80350	17,60	m2	VENTANA FIJA ALUMINIO LACADO C/R.P.T.		168,11	2.958,74
KL80354	7,82	m2	VENTANA FIJA ALUMINIO LACADO C/R.P.T. (T-II)		190,23	1.487,60
				Grupo KL8.....		11.624,66
KM00600	15,24	m	CERCO PINO FLANDES 100X40 mm		9,83	149,81
KM03400N	5,08	u	HOJA MACIZA 2 TABL. 19MM MELAMINADOS CANT. MIRILLA ACRISTALAR		68,15	346,20
KM04000	92,97	m	LISTÓN PINO FLANDES 50X15 mm		2,37	220,34
KM04500N	14,48	m	LISTÓN PINO FLANDES150X30 mm		4,00	57,91
KM05100	0,05	m3	MADERA PINO FLANDES		464,95	23,62
KM07400	33,02	m	TAPAJUNTAS PINO FLANDES 100X15 mm		1,78	58,78
				Grupo KM0.....		856,66
KS007N	1,50	m2	PROTECTOR DE ESPUMA		18,00	27,00
KS04000N	20,48	m	PERFIL ALUM. LACADO 50X50X2 mm		8,28	169,57
				Grupo KS0.....		196,57
KW00200	23,00	u	REJILLA METALICA L/FIJAS C/MARCO 20X20 cm		13,90	319,70
KW01500N	2,54	u	CERRADURA MAESTREADA		14,00	35,56
KW02500N	2,84	u	JUEGO TIRADORES ALUMINIO ANODIZ. EN "U"		8,00	22,76
KW03200	8,64	u	PERNIOS DE LATÓN 11 cm		3,40	29,36
KW03500	2,84	u	PICAPORTE DE RESBALÓN		3,70	10,53
				Grupo KW0.....		417,91

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 605 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
LUM2P	10,00	ud	PANEL LED 60X60 57 W FOSNOVA UGR<19	63,00	630,00
LUM6P	5,00	ud	LUMINARIA 30X120 LED 51W	61,50	307,50
			Grupo LUM		937,50
M11HR010	1,44	h	Regla vibrante eléctrica 230V a=2000 mm	2,25	3,24
			Grupo M11		3,24
M13EE090	89,82	m2	Casetón iglú forjado elevado / sanitario h=35 cm	18,60	1.670,58
			Grupo M13		1.670,58
MC00100	44,68	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	9,46	422,67
MC00200	11,27	h	COMPRESOR PARA PROYECTAR	3,98	44,87
			Grupo MC0		467,54
ME00300	6,45	h	PALA CARGADORA	35,54	229,18
ME00400	4,96	h	RETROEXCAVADORA	52,09	258,19
ME00500	28,72	h	RETROEXCAVADORA CON MARTILLO	91,99	2.641,93
			Grupo ME0		3.129,30
MG00100	1,25	h	GRUA MÓVIL AUTOPROPULSADA	82,75	103,19
			Grupo MG0		103,19
MK00100	22,98	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	876,01
MK00300	34,45	h	CARRETILLA MECÁNICA BASCULANTE 1 m3	5,44	187,40
			Grupo MK0		1.063,41
MR00200	7,34	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	4,48	32,89
MR00300	0,45	h	RODILLO VIBRANTE MANUAL	5,75	2,59
MR00400	4,69	h	RULO VIBRATORIO	34,64	162,52
			Grupo MR0		197,99
MS00107	6,75	h.	Motosierra gasol. L=50cm. 3,2 CV	4,09	27,61
			Grupo MS0		27,61
MUEBLE CAMBIA	1,00	u	Mobiliario cambiador	433,95	433,95
			Grupo MUE		433,95
MV00100	28,62	h	VIBRADOR	1,82	52,09
			Grupo MV0		52,09
MW00200	0,30	h	TALADRO ELÉCTRICO	5,81	1,74
			Grupo MW0		1,74
O01OB200	6,21	h.	OFICIAL 1ª	19,85	123,27
O01OB220	6,36	h.	AYUDANTE	19,04	121,09
O01OB520	7,50	h.	Equipo técnico laboratorio	74,82	561,15
O01OB520N	21,00	h.	Equipo técnico laboratorio	70,00	1.470,00
			Grupo O01		2.275,51
P. MATERIAL	135,00	ud	Pequeño material	0,93	125,55
			Grupo P.		125,55
P03HS004N	2,00	u	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS	12,95	25,90
P03HS005N	2,00	u	CONTENIDO MATERIA ORGÁNICA EN SUELOS (PERMANGANATO POTÁSICO)	11,85	23,70
P03HS006N	2,00	u	INDICE C.B.R. EN LABORATORIO, S/NLT-111ó UNE 103502 (3 PUNTOS)	30,85	61,70
P03HS007N	2,00	u	ENSAYO APISONADO DE SUELOS POR MÉTODO PRÓCTOR NORMAL	23,85	47,70
			Grupo P03		159,00
P04FAV010N	14,06	m	Remate de chapa de acero prelacado de 0,6 mm de espesor, desarro	5,83	81,96
P04FAV085	82,70	ud	Pié angular gav 1,5 mm.	1,45	119,92

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 606 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P04FAV086	82,70	ud	Tornillo p/pié	0,11	9,10
P04FAV090	62,03	m.	Perfil secundario T galv 1,5 mm.	2,11	130,87
P04FAV095	62,03	m.	Perfil primario L galv 1,5 mm.	1,91	118,47
			Grupo P04.....		460,32
P05CW010	41,35	ud	Tornillería y pequeño material	0,19	7,86
P05TWI030	2,78	m	Banda imperm. encuentros param. cubierta polisibutileno D=180 mm	17,54	48,67
P05TWI060	2,44	m	Remate chapa acero galv poliester ext e=0,7 mm imperm. cubiertas	6,35	15,51
			Grupo P05.....		72,04
P17JL020	8,36	m.	Bajante p.lacada D125 mm. p.p.piezas	12,35	103,25
P17JL360	5,70	ud	Abrazadera p.lacada D125 mm.	1,82	10,37
			Grupo P17.....		113,62
P22IL090	1,00	u	CABLE ETHERNET FINO 10 M.	35,55	35,55
			Grupo P22.....		35,55
P30HS001N	2,00	u	ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO	8,85	17,70
P30HS002N	2,00	u	DETERMINACIÓN LIMITES DE ATTERBERG	10,95	21,90
P30HS003N	2,00	u	DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD NATURAL	1,95	3,90
			Grupo P30.....		43,50
P32EB465	2,00	ud	Resistencia al resbalamiento, baldosas	68,75	137,50
P32FAI100	1,00	u	Adherencia capas	57,47	57,47
P32GFS060	6,00	u	Humedad	12,49	74,94
P32HC820	6,00	ud	Ovalidad calibrado, acero	6,01	36,06
P32HC830	6,00	ud	Sección equiv.-desv.masa,acero	7,51	45,06
P32HC840	6,00	ud	Caract.geométr.resaltos,acero	9,02	54,12
P32HC860	10,00	ud	Doblado-desdoblado 90º, acero	21,64	216,40
P32HC870	6,00	ud	L.elástico y t.rotura, acero	18,79	112,74
P32HC880	6,00	ud	Alargamiento rotura, acero	18,78	112,68
P32M045	25,00	ud	Examen visual de cordón soldadura	10,00	250,00
P32M050	25,00	ud	Ensayo de soldadura por líquidos penetrantes	17,00	425,00
P32M080	25,00	ud	Ensayo de soldadura por ultrasonidos	17,00	425,00
			Grupo P32.....		1.946,97
P33SI0812	1,00	u	Puesta en marcha Inst Fotovoltaica	185,00	185,00
			Grupo P33.....		185,00
PA00200	35,72	kg	PASTA PÉTREA LISA	2,44	87,16
			Grupo PA0.....		87,16
PE00200	73,16	kg	ESMALTE SINTÉTICO	10,50	768,18
			Grupo PE0.....		768,18
PI00300	55,69	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	10,75	598,67
PI00400	1,16	kg	WASH PRIMMER	4,87	5,65
			Grupo PI0.....		604,32
PO3HS008N	2,00	u	APISONADO DE SUELOS POR MÉTODO PRÓCTOR MODIFICADO	25,05	50,10
			Grupo PO3.....		50,10
PP00100	75,78	kg	PINTURA PLÁSTICA	2,27	172,02
			Grupo PP0.....		172,02
PW00100	47,03	l	DISOLVENTE	1,96	92,18
PW00300	58,94	kg	SELLADORA	4,42	260,51
			Grupo PW0.....		352,70
QP00800	273,67	m	TAPAJUNTA CHAPA LISA PARA PANEL SANDWICH ACAB. POLIÉSTER	5,03	1.376,56
QP01400	56,08	m2	CHAPA LISA DE ACERO GALV. POLIÉSTER EXT. 0,7 mm ESPESOR	18,51	1.038,01

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 607 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
QP01500	16,79	m2	CHAPA LISA DE ACERO GALVANIZADO 0,6 mm ESPESOR	5,60	94,04
QP02000	303,32	m2	PANEL SANDWICH 30 mm ACABADO INT. Y EXT. EN POLIÉSTER	24,80	7.522,42
QP02300N	12,11	m2	PANEL SANDWICH 80 mm ACABADO INT. Y EXT. EN POLIÉSTER	42,65	516,49
			Grupo QP0.....		10.547,51
QW00200	132,11	m	JUNTA DE ESTANQUIDAD	0,50	66,06
QW00300	13,80	kg	MASTIC ASFALTICO	1,05	14,49
QW00700	5,76	m3	POLIESTIRENO EXTRUSIONADO EN PLANCHAS DE 25 kg/m3 DENSIDAD	197,27	1.136,28
QW00800	79,20	m2	TEJIDO ANTIPUNZONAMIENTO 100 gr/m2	0,97	76,82
QW01000	79,20	m2	TEJIDO SEPARADOR 70 gr/m2	0,79	62,57
			Grupo QW0.....		1.356,21
RA00310	40,38	m2	AZULEJO COLOR LISO SUAVE	12,30	496,71
			Grupo RA0.....		496,71
RL00200	7,06	m2	CHAPA LISA ALUM. LACADO 1,5 mm	43,47	306,72
			Grupo RL0.....		306,72
RP00805	6,22	m	HUELLA TERRAZO GRANALLADO 50 mm	18,39	114,29
RP02605	6,22	m	TABICA TERRAZO GRANALLADO 3 cm	5,25	32,63
			Grupo RP0.....		146,92
RR20210N	1,00	u	ROUTER SIM	55,00	55,00
			Grupo RR2.....		55,00
RS03202	64,48	m2	BALDOSA TERRAZO PARA BASE DE PAVIMENTOS	4,50	290,16
RS03400	20,28	m2	BALDOSA TERRAZO 40x40 cm GRANO MEDIO	7,91	160,41
RS03655N	3,65	m2	BALDOSA TERRAZO GRANALLADO 60x40 cm	10,02	36,58
RS044001	6,68	m	JUNTA METÁLICA PARA PAVIMENTOS PERFILES DE ALUMINIIO	11,77	78,62
RS07305	236,18	m2	PAVIMENTO VINÍLICO e=2mm ROLLO	13,40	3.164,79
RS08200	19,50	m2	PULIDO ABRILLANTADO DE SOLERÍA	3,87	75,47
RS08400	19,50	m2	PULIDO SOLERÍA	3,41	66,50
RS09000	195,00	m2	CÉSPED SINTÉTICO CALIDAD MEDIA	8,38	1.634,10
			Grupo RS0.....		5.506,63
RT006000	53,84	m	PERFIL ANGULAR 24X24	0,70	37,69
RT00700	56,34	m	PERFIL PRIMARIO	0,92	51,83
RT00800	169,02	m	PERFIL SECUNDARIO	0,92	155,50
			Grupo RT0.....		245,02
RW00610N	30,66	m	ALFÉIZAR HORMIGÓN POLIMERO C/GOTERÓN 35x3 cm	21,30	652,96
RW01605	39,10	m	ALBARDILLA HORMIGÓN POLIMERO 15x5 cm	15,46	604,42
RW01900	251,71	m	JUNTA DE SELLADO	1,36	342,32
			Grupo RW0.....		1.599,70
SA00100N	1,00	u	ARQUETA POLIROPILENO 30x30x30	50,43	50,43
SA00700N	1,95	U	TAPA DE PVC PARA ARQUETAS DE FONTANERÍA	30,86	60,18
			Grupo SA0.....		110,61
SB00200	90,60	m	BAJANTE CHAPA GALVANIZADA DIÁM. 125/3 mm	25,23	2.285,84
SB01000	4,24	m	BAJANTE PVC DIÁM. 125 mm	5,65	23,97
			Grupo SB0.....		2.309,81
SC00300N	6,06	m	TUBO PVC DIÁM. 63 mm 4 kg/cm2	1,02	6,18
SC00400	5,81	m	TUBO PVC DIÁM. 90 mm 4 kg/cm2	2,74	15,91
SC00500	20,30	m	TUBO PVC DIÁM. 110 mm 4 kg/cm2	3,67	74,50
SC00600	52,37	m	TUBO PVC DIÁM. 125 mm 4 kg/cm2	4,20	219,95
SC00800	26,44	m	TUBO PVC DIÁM. 160 mm 4 kg/cm2	6,00	158,64
			Grupo SC0.....		475,19

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 608 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

EI LA ROSALEDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
SONDASOLAR	1,00	u	SONDA SOLAR	523,00	523,00
			Grupo SON.....		523,00
SW00300	2,00	u	CODO PVC. DIÁM. 125 mm	5,35	10,70
SW00700	1,00	u	TAPA Y CERCO H. FUNDIDO DIÁM. 60 cm ROD. MEDIA	68,60	68,60
SW01100	1,00	u	ACOMETIDA ALCANTARILLADO S/NORMAS	1.600,55	1.600,55
			Grupo SW0.....		1.679,85
TA00100	58,39	h	AYUDANTE	22,36	1.305,62
TA00200	302,22	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	6.757,59
TA00300	4,00	h	AYUDANTE CARPINTERÍA	22,36	89,44
			Grupo TA0.....		8.152,65
TC00100N	0,75	Hr	Equipo perforador especializa.	31,46	23,60
			Grupo TC0.....		23,60
TO00100	738,25	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	17.105,19
TO00200	21,54	h	OF. 1ª ALICATADOR	23,17	499,03
TO00300	42,37	h	OF. 1ª COLOCADOR	23,17	981,77
TO00400	9,18	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	23,17	212,60
TO00600	35,99	h	OF. 1ª FERRALLISTA	23,17	833,97
TO00700	13,77	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	23,17	318,96
TO00800	6,75	h	OF. 1ª JARDINERO	23,17	156,40
TO00900	51,72	h	OF. 1ª MONTADOR	23,17	1.198,28
TO01000	91,99	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	2.131,29
TO01100	21,25	h	OF. 1ª SOLADOR	23,17	492,42
TO01200	96,15	h	OF. 1ª YESERO	23,17	2.227,80
TO01400	0,52	h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	23,17	12,05
TO01500	37,91	h	OF. 1ª CARPINTERÍA	23,17	878,39
TO01600	294,40	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	6.821,23
TO01700	33,52	h	OF. 1ª CRISTALERO	23,17	776,54
TO01800	254,30	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	5.892,13
TO01900	62,82	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	1.455,44
TO02000	21,14	h	OF. 1ª INSTALADOR	23,17	489,81
TO02100	91,61	h	OFICIAL 1ª	23,17	2.122,57
TO02100N	4,00	h	TÉCNICO ESPECIALISTA EN MONITORIZACIÓN	33,00	132,00
TO02200	113,88	h	OFICIAL 2ª	22,59	2.572,66
TO02300	37,57	h	OFICIAL 1ª OBRA CIVIL	23,17	870,50
			Grupo TO0.....		48.181,01
TP00100	1.336,43	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	29.414,83
TP00200	1,10	h	PEÓN ORDINARIO	21,05	23,24
			Grupo TP0.....		29.438,07
U02SA055	0,38	h	Rozadora-fresadora eléctrica	2,11	0,80
			Grupo U02.....		0,80
UA00700	6,00	u	PATE DE HIERRO DIÁM. 30 mm	4,84	29,04
UA01000	1,00	u	TAPA INTERIOR Y CADENILLA	7,97	7,97
UA02400	5,00	u	REJILLA FUNDICIÓN IMBORNAL CÓN CERCO	27,56	137,80
			Grupo UA0.....		174,81
UE05300	22,40	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 160 mm PARA COND. CABLES	3,87	86,69
			Grupo UE0.....		86,69
UP00600	38,00	m	BORDILLO DE HORMIGÓN RIGOLA	15,55	590,90
			Grupo UP0.....		590,90
UU010021	78,00	m	VALLA ACERO TERMOLACADA COLORES PARQUES INFANILES	55,50	4.329,00
UU010021N	8,12	m	PUERTA ACERO TERMOLACADA COLORES PARQUES INFANILES	180,00	1.461,60

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 609 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

EI LA ROSALEDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
			Grupo UU0.....		5.790,60
VL00500N	14,53	m²	LAMR. SEG. 2 LUNAS, INCOLORAS, 3 mm DOBLE LAM. BUT. INC.	55,73	809,76
VL00600	15,48	m2	LAMR. SEG. 2 LUNAS, INCOLORAS, 6 mm DOBLE LAM. BUT. INC.	74,42	1.152,02
VL03000	0,40	m2	LUNA PULIDA FLOTADA INCOLORA 4 mm	13,21	5,28
VL04500	12,95	m2	DOBLE LUNA INCOLORA 6 mm, CÁMARA AIRE 12 mm	35,34	457,65
VL05003N	23,92	m2	DOBLE ACRIST. LAMR. SEG. + LUNA INCOL. PUL. (3+3MM)+12MM+6MM	78,14	1.869,11
			Grupo VL0.....		4.293,82
VW01100	14,53	kg	MASILLA PLASTICA	0,56	8,14
VW01500	230,65	m	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO	0,40	92,26
			Grupo VW0.....		100,40
WW001N	5,40	u	Kit de accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de s	0,75	4,05
WW002N	1,80	u	Canaleta perforada drenaje 100 cm con rejilla de acero inox	81,90	147,42
WW00300	4.161,50	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2.496,90
WW00400	4.460,59	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	1.338,18
			Grupo WW0.....		3.986,55
WW11021	0,16	t	CANON RESIDUOS DE VIDRIO	18,50	2,96
WW11022	0,52	t	CANON RESIDUOS PLÁSTICOS Y SINTÉTICOS	18,50	9,62
			Grupo WW1.....		12,58
WW80010	6,84	kg	PUNTAS 20x100 cm	9,34	63,88
			Grupo WW8.....		63,88
XI00800	2,32	kg	IMPRIMADOR DE BASE ASFÁLTICA	1,84	4,27
XI01100	471,92	m2	LÁMINA POLIETILENO 0,2 mm	0,69	325,62
XI01800	115,41	m2	MEMBRANA BETÚN MODIF. ARM. DOBLE POLIETILENO 4 mm	7,66	884,07
XI02300	16,32	m2	MEMBRANA BETÚN MODIF. ALM. ARM. POLIETILENO DE 4 mm	9,51	155,20
XI03000	66,30	kg	ADHESIVO POLIURETANO BI-COMPONENTE	21,47	1.423,46
			Grupo XI0.....		2.792,63
XT11200N	21,00	m2	AISLANTE LANAMINERAL	3,00	63,00
XT13800	0,07	m3	POLIESTIRENO EXTRUSIONADO EN PLANCHAS DENSDAD 25 kg/m3	431,85	29,80
XT13825	69,29	m2	POLIESTIRENO EXTRUSIONADO EN PLANCHAS ALTA DENSDAD 50mm	17,23	1.193,80
XT13900	0,96	m3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 10 kg/m3	172,74	165,71
XT14000	1,61	m3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 12 kg/m3	207,34	333,59
XT14300	10,02	m3	POLIURETANO DENSIDAD 35 kg/m3	132,05	1.323,35
			Grupo XT1.....		3.109,25
mP15EC200	27,00	u	Panel solar 1134x2382 mm 605W	100,00	2.700,00
mP15EI050	1,00	u	Inversor conex. red 20kW trif.	1.500,00	1.500,00
			Grupo mP1.....		4.200,00

Resumen	
Mano de obra.....	91.970,60
Materiales.....	166.499,24
Maquinaria.....	6.760,01
Otros.....	-1.976,55
TOTAL.....	245.491,83

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 610 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

IV.- INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO.-

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 611 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

INTRODUCCIÓN

El presente manual pretende ser un documento que facilite el correcto uso y el adecuado mantenimiento del edificio, con el objeto de mantener a lo largo del tiempo las características funcionales y estéticas inherentes al edificio proyectado.
Del buen uso dispensado y del cumplimiento de los requisitos de mantenimiento a realizar, dependerá en gran medida el inevitable ritmo de envejecimiento de nuestro edificio.
Este documento forma parte del Libro del Edificio, que debe estar a disposición de los propietarios. Además, debe completarse durante el transcurso de la vida del edificio, añadiéndose las posibles incidencias que vayan surgiendo, así como las inspecciones y reparaciones que se realicen.

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

- Cualquier modificación de las condiciones del terreno sobre el que se asienta el edificio que pueda modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.

MOVIMIENTOS DE TIERRAS

VACIADOS Y EXCAVACIONES

USO

PRECAUCIONES

- En el caso de existir vegetación como medidas de contención y protección, se impedirá que ésta se seque, lo que alteraría las condiciones del terreno.
- Se evitará la acumulación de aguas en bordes de coronación de excavaciones.

PRESCRIPCIONES

- En caso de aparición de grietas paralelas al borde de la excavación, se informará inmediatamente a Técnico competente para que, a la vista de los daños observados, prescriba las medidas oportunas a tomar.

PROHIBICIONES

- No se concentrarán cargas superiores a 200 kg/m^2 junto a la parte superior de los bordes de las excavaciones ni se modificará la geometría del talud socavando su pié o coronación.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Se mantendrán protegidos frente a la erosión los bordes ataluzados.
- Se realizará una inspección periódica de las laderas que queden por encima de la excavación con el fin de eliminar los objetos sueltos que puedan rodar con facilidad.
- Se limpiarán periódicamente los desagües y canaletas en los bordes de coronación.
- **POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**
- Se tendrá en cuenta la agresividad del terreno o su posible contaminación con el fin de establecer las medidas de protección adecuadas para su mantenimiento.

RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL

ARQUETAS

USO

PRESCRIPCIONES

- Si se observara la existencia de algún tipo de fuga (detectada por la aparición de manchas o malos olores), deberá procederse rápidamente a su localización y posterior reparación.
- En el caso de arquetas sifónicas o arquetas sumidero, se deberá vigilar que se mantengan permanentemente con agua, especialmente en verano.
- La tapa de registro debe quedar siempre accesible, para poder efectuar las labores de mantenimiento de forma cómoda.
- Cuando se efectúen las revisiones periódicas para la conservación de la instalación se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 612 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones y válvulas.
- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento será realizada previo estudio y bajo la dirección de un técnico competente.

PROHIBICIONES

- No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.
- En caso de sustitución de pavimentos, deberán dejarse completamente practicables los registros de las arquetas.

MANTENIMIENTO
POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Limpieza de las arquetas, al final del verano.
  - Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.
  - Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesaria su implantación para poder garantizar el drenaje.

- Cada 5 años:
  - Reparación de los desperfectos que pudieran aparecer en las arquetas a pie de bajante, de paso, sifónicas o sumidero.

ACOMETIDAS

PRECAUCIONES

- El usuario procurará utilizar los distintos elementos de la instalación en sus condiciones normales, asegurando la estanqueidad de la red.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara la existencia de algún tipo de fuga (detectada por la aparición de manchas o malos olores), deberá procederse rápidamente a su localización y posterior reparación.
- Las obras que se realicen en zonas limítrofes al trazado de la acometida deberán respetar ésta sin que sea dañada, movida o puesta en contacto con materiales incompatibles.

PROHIBICIONES

- No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.

MANTENIMIENTO
POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 6 meses:
  - Limpieza y revisión de los elementos de la instalación.
- Cada año:
  - Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.

COLECTORES

USO
PRESCRIPCIONES

- Si se observaran fugas, se procederá a su pronta localización y posterior reparación.
- Deberán revisarse y limpiarse periódicamente los elementos de la instalación.
- Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesan colectores enterrados deberán respetar éstos sin que sean dañados, movidos o puestos en contacto con materiales incompatibles.
- Un instalador acreditado deberá hacerse cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en los colectores.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 613 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

PROHIBICIONES

- No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.
- Se prohíbe verter por los desagües aguas que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, sustancias tóxicas, detergentes no biodegradables, cuyas espumas se petrifican en los sifones, conductos y arquetas, así como plásticos o elementos duros que puedan obstruir algún tramo de la red.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.

DRENAJES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán golpes cuando se realicen excavaciones en sus proximidades.
- Se evitará la plantación de árboles en las proximidades de la red de drenaje para impedir que las raíces cieguen los tubos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observaran fugas, deberá procederse a su localización y posterior reparación.
- Deberán repararse y limpiarse periódicamente los elementos de la instalación.
- Si por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas al edificio fuera apreciada alguna anomalía, deberá ponerse en conocimiento de un técnico competente.
- En el caso de obstrucción, se provocará una corriente de agua en el sentido inverso; si la obstrucción se mantuviera, se localizará y se repondrán los elementos deteriorados.
- Deberá sustituirse la grava en los tramos obstruidos.

PROHIBICIONES

- No se permitirá ningún trabajo de drenaje de tierras que altere las condiciones del proyecto sin la autorización previa de un técnico competente.

MANTENIMIENTO
POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 6 meses:
  - Comprobación del funcionamiento del drenaje en los puntos de desagüe.
- Cada año:
  - Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje, al final del verano.

SISTEMAS DE EVACUACIÓN DE SUELOS

USO

PRECAUCIONES

- Se protegerán los sumideros sifónicos temporalmente con una chapa de acero o algún elemento similar, cuando no estén preparados para el tráfico de vehículos y en caso de que sea preciso circular sobre ellos o depositar pesos encima.

PRESCRIPCIONES

- Se revisarán los elementos de la instalación periódicamente.
- Deberá comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fuga (detectada por la aparición de manchas o malos olores) y, si existe, se procederá rápidamente a su localización y posterior reparación por un profesional cualificado.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 614 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones y válvulas.
- Cuando se efectúen las revisiones periódicas para la conservación de la instalación se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.
- Se mantendrá agua permanentemente en los sumideros para evitar malos olores, especialmente en verano, y se limpiarán los de las terrazas y azoteas.

PROHIBICIONES

- En caso de sustitución de pavimentos, deberán dejarse completamente practicables los registros de las arquetas.
- No se cegarán sus tapas ni se modificarán o ampliarán las condiciones de uso del sumidero.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
  - Limpieza de los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Limpieza de los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables, al final del verano, comprobando su correcto funcionamiento.

NIVELACIÓN

SOLERAS

USO
PRESCRIPCIONES

- En el caso de observarse alguna anomalía, se estudiará por un técnico competente para que dictamine su peligrosidad y si procede, las reparaciones que deben realizarse.

PROHIBICIONES

- No se someterá a la acción directa de aceites minerales orgánicos y pesados y a aguas con pH menor de 6, mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,2 g/l.

MANTENIMIENTO
POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 5 años:
  - Inspección de la solera, observando si aparecen grietas, fisuras, roturas o humedades.
  - Reparación de los posibles desperfectos que se observen en las juntas de retracción.

CIMENTACIONES

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos componentes de la cimentación, en la que figurarán las solicitaciones para las que ha sido proyectado el edificio.
- Cualquier modificación de los elementos componentes de la cimentación que puedan modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.
- La cimentación es difícil de mantener; es más fácil prever las actuaciones y prevenir su degeneración atendiendo a los factores que puedan alterar su durabilidad, de los que protegerse de la humedad es el más importante.

MUROS

USO
PRECAUCIONES

- No se dispondrán en el trasdós del muro cargas que rebasen las previstas en proyecto en una distancia de, al menos, dos veces la altura del muro contado desde su coronación.
- No se adosarán en el intradós acopios o elementos estructurales que puedan alterar su estabilidad.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 615 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Se evitará en la proximidad del muro la instalación de conducciones de agua a presión y las aguas superficiales se llevarán, realizando superficies estancas, a red de alcantarillado o drenajes de viales con el fin de mantener la capacidad de drenaje del trasdós del muro para emergencias.
- Juntas en muros de contención:
  - Comprobar periódicamente su estado.

PRESCRIPCIONES

- Para excavaciones con profundidad mayor de 50 cm se realizará un estudio particular por un técnico competente.

PROHIBICIONES

- No se permitirá ningún trabajo en los muros de sótano o zona próxima que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del edificio sin la autorización previa de un técnico competente.
- No se adosarán al fuste del muro elementos estructurales y/o acopios que puedan variar la forma de trabajo del mismo.
- No se plantarán árboles en las inmediaciones del muro. En todo caso, antes de hacerlo se deberá consultar con un profesional, por si las raíces pudieran causar daños.
- No se abrirán zanjas paralelas al muro en las inmediaciones del intradós.
- No se manipularán forjados ni vigas que apuntalen al muro en su coronación.
- No se introducirán cuerpos duros en las juntas de los muros.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El mantenimiento del drenaje del muro se realizará según lo especificado en el apartado ASD Drenajes.
- Inspección ocular de los paramentos, de las juntas y del sistema de drenaje después de cada periodo anual de lluvias.
- Se inspeccionarán los muros de sótano después de periodos de lluvia.
- Se evitará abrir zanjas paralelas al muro junto al mismo.
- Cada año, y en especial después de periodos de grandes lluvias, se inspeccionará el muro y el terreno colindante.
- Cuando se observe alguna anomalía, un técnico competente dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar.
- Cada año se inspeccionarán los muros de sótano, en especial el estado y relleno de las juntas.
- Si hubiera alguna anomalía, un técnico competente dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar.
- Cada 5 años se comprobará el estado del enmasillado, renovándolo cuando sea necesario. No se introducirán cuerpos duros en las juntas.
- Cuando se observe una fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, un técnico competente dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reparación y sustitución del sellado de las juntas.
- En caso de precisar sustituir el sellado, se acudirá a personal cualificado, que procederá a eliminar el producto de sellado existente, limpiar la junta y aplicar un nuevo sellado a base de un producto que garantice el buen funcionamiento y la estanqueidad de la junta.

SUPERFICIALES

LOSAS, ZAPATAS

USO

PRECAUCIONES

- Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitaciones previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente.

PRESCRIPCIONES

- La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica, en la que figurarán las solicitaciones para las que han sido previstos los grupos de pilotes.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 616 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

PROHIBICIONES

- No se permitirá ningún trabajo en la propia cimentación o en zonas próximas que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del edificio, sin la autorización previa de un técnico competente.
- No se modificarán las cargas previstas en el proyecto sin el estudio y autorización previa de un técnico competente.

MANTENIMIENTO
POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 5 años:
  - Inspección general, observando si aparecen fisuras en forjados, muros o pilares, o cualquier otro tipo de lesión.

- Cuando se observe una anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será estudiado por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en caso de ser imputable a la cimentación, los refuerzos o recalces que deban realizarse.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- En caso de detectarse atasco en la red de saneamiento, la limpieza deberá realizarse por personal cualificado.
- En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la cimentación.

REPARACION. REPOSICION

- Cuando fuera apreciada alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será estudiado por técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en el caso de ser imputable a la cimentación, los refuerzos o recalces que deban realizarse. Se reparará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

ARRIOSTRAMIENTOS
VIGAS ENTRE ZAPATAS
USO

PRECAUCIONES

- En caso de producirse fugas, se repararán rápidamente las redes de saneamiento o abastecimiento, para evitar daños y humedades.
- Se comunicará a un técnico competente la aparición de daños por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas.

PRESCRIPCIONES

- Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
- La zona de cimentación debe mantenerse en el mismo estado que quedó tras la ejecución de las obras.
- La aparición de defectos, fisuras y ruidos se pondrá en conocimiento de un técnico competente.
- En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la cimentación.

PROHIBICIONES

- No se realizarán perforaciones en las vigas.
- No se permitirá ningún trabajo en la propia cimentación o en zonas próximas que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del edificio, sin la autorización previa de un técnico competente.
- No se modificarán las cargas previstas en el proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

MANTENIMIENTO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 617 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

POR EL USUARIO

- Cada 5 años:
  - Inspección general, observando si aparecen fisuras en los elementos estructurales próximos.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 618 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ESTRUCTURA

- En las instrucciones de uso se recogerá toda la información necesaria para que el uso del edificio sea conforme a las hipótesis adoptadas en las bases de cálculo.
- De toda la información acumulada sobre una obra, las instrucciones de uso incluirán aquellas que resulten de interés para la propiedad y para los usuarios, que como mínimo serán:
  - acciones permanentes.
  - sobrecargas de uso.
  - deformaciones admitidas, incluidas las del terreno, en su caso.
  - condiciones particulares de utilización, como el respeto a las señales de limitación de sobrecarga, o el mantenimiento de las marcas o bolardos que definen zonas con requisitos especiales al respecto.
  - en su caso, las medidas adoptadas para reducir los riesgos de tipo estructural.
- El plan de mantenimiento, en lo correspondiente a los elementos estructurales, se establecerá en concordancia con las bases de cálculo y con cualquier información adquirida durante la ejecución de la obra que pudiera ser de interés, e identificará:
  - el tipo de los trabajos de mantenimiento a llevar a cabo.
  - lista de los puntos que requieran un mantenimiento particular.
  - el alcance, la realización y la periodicidad de los trabajos de conservación.
  - un programa de revisiones.
- Cualquier modificación de los elementos componentes de la estructura que pueda modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.
- Su mantenimiento se debe ceñir principalmente a protegerla de acciones no previstas sobre el edificio, cambios de uso y sobrecargas en los forjados, así como de los agentes químicos y de la humedad (cubierta, voladizos, plantas bajas por capilaridad) que provocan la corrosión de las armaduras.
- Las estructuras convencionales de edificación no requieren un nivel de inspección superior al que se deriva de las inspecciones técnicas rutinarias de los edificios. Es recomendable que estas inspecciones se realicen al menos cada 10 años, salvo en el caso de la primera, que podrá desarrollarse en un plazo superior.
- En este tipo de inspecciones se prestará especial atención a la identificación de los síntomas de daños estructurales, que normalmente serán de tipo dúctil y se manifiestan en forma de daños de los elementos inspeccionados (deformaciones excesivas causantes de fisuras en cerramientos, por ejemplo). También se identificarán las causas de daños potenciales (humedades por filtración o condensación, actuaciones inadecuadas de uso, etc.)
- Es conveniente que en la inspección del edificio se realice una específica de la estructura, destinada a la identificación de daños de carácter frágil como los que afectan a secciones o uniones (corrosión localizada, deslizamiento no previsto de uniones atornilladas, etc.), daños que no pueden identificarse a través de sus efectos en otros elementos no estructurales. Es recomendable que las inspecciones de este tipo se realicen al menos cada 20 años.

ACERO
SOPORTES
USO

PRECAUCIONES
- Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitaciones previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente.

PRESCRIPCIONES
- La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitaciones para las que han sido previstos.
- En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.
- Se repararán o sustituirán los elementos estructurales deteriorados o en mal estado por un profesional cualificado.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 619 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

PROHIBICIONES

- No se manipularán los soportes ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Inspección visual de fisuras en forjados y tabiques, así como de humedades que puedan deteriorar la estructura metálica.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes agresivos.
- Cada 3 años:
  - Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes no agresivos.
  - Inspección del estado de conservación de la protección contra el fuego de la estructura, y cualquier tipo de lesión, procediéndose al repintado o reparación si fuera preciso. Para volver a pintar el soporte, bastará con limpiar las manchas si el recubrimiento está en buen estado. En el caso de existir ampollas, desconchados, agrietamiento o cualquier otro tipo de defecto, como paso previo a la pintura, se eliminarán las partes sueltas con cepillo de alambre, se aplicará una composición decapante, se lijará y se lavará.
- Cada 10 años:
  - Inspección visual, haciéndola extensiva a los elementos de protección, especialmente a los de protección contra incendio.

LIGERAS PARA CUBIERTAS

USO

PRECAUCIONES

- Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitaciones previstas para los soportes, será necesario el dictamen de un técnico competente.

PRESCRIPCIONES

- Cuando fuera apreciada una anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en la estructura, será objeto de un estudio realizado por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en caso de que sea imputable a la estructura, ordenará los refuerzos y apeos que deban realizarse.
- En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.
- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitaciones para las que han sido previstos.

PROHIBICIONES

- No se manipularán los perfiles estructurales ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Se repararán o sustituirán los elementos estructurales deteriorados o en mal estado y se protegerán con antioxidantes y esmalte.
- Cada tres años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando el estado de conservación de la protección contra la corrosión y el fuego de la estructura, y cualquier tipo de lesión, procediéndose al repintado o reparación si fuera preciso. En todo caso, las actividades de mantenimiento se ajustarán a los plazos de garantía declarados por los fabricantes (pinturas, etc).
- Inspección ocular por la posible aparición de fisuras en forjados y tabiques, así como humedades que puedan deteriorar la estructura metálica.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reparación o sustitución de elementos estructurales deteriorados o en mal estado.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 620 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares.
- Cada diez años se realizará una inspección o antes si fuera apreciada alguna anomalía, debiendo dictaminarse si se precisa una inspección más detallada.

VIGAS

USO

PRECAUCIONES

- Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitaciones previstas para las vigas, será necesario el dictamen de un técnico competente.

PRESCRIPCIONES

- Cuando fuera apreciada una anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en las vigas, será objeto de un estudio realizado por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en caso de que sea imputable a la estructura, ordenará los refuerzos y apeos que deban realizarse.
- En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.
- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitaciones para las que han sido previstos.

- **PROHIBICIONES**
- No se manipularán las vigas ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Se repararán o sustituirán los elementos estructurales deteriorados o en mal estado y se protegerán con antioxidantes y esmaltes.
- Cada tres años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección, se observará el estado de conservación de la protección contra la corrosión y el fuego de las vigas vistas y se procederá al repintado o reparación si fuera necesario. En todo caso, las actividades de mantenimiento se ajustarán a los plazos de garantía declarados por los fabricantes (pinturas, etc). Para volver a pintar la viga, bastará limpiar las manchas si el recubrimiento está en buen estado. En el caso de existir ampollas, desconchados, agrietamiento o cualquier otro tipo de defecto, como paso previo a la pintura, se eliminarán las partes sueltas con cepillo de alambre, se aplicará una composición decapante, se lijará y se lavará.
- Inspección ocular por la posible aparición de fisuras en forjados y tabiques, así como humedades que puedan deteriorar la estructura metálica.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reparación o sustitución de elementos estructurales deteriorados o en mal estado.
- Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares.
- Cada diez años se realizará una inspección o antes si fuera apreciada alguna anomalía, debiendo dictaminarse si se precisa una inspección más detallada.

CARGADEROS

USO

PRECAUCIONES

- Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitaciones previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente.

PRESCRIPCIONES

- En caso de producirse infiltraciones de fachada, deberán repararse rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de los cargaderos metálicos.
- La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitaciones para las que han sido previstos.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 621 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Se repararán o sustituirán los elementos estructurales deteriorados o en mal estado por un profesional cualificado.

PROHIBICIONES

- No se manipularán los cargaderos metálicos ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

MANTENIMIENTO
POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Protección de los cargaderos metálicos con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes agresivos.
- Cada 3 años:
  - Protección de los cargaderos metálicos con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes no agresivos.
  - Inspección del estado de conservación de la protección contra el fuego de los cargaderos vistos, procediéndose al repintado o reparación si fuera preciso. Para volver a pintar, bastará con limpiar las manchas si el recubrimiento está en buen estado. En el caso de existir ampollas, desconchados, agrietamiento o cualquier otro tipo de defecto, como paso previo a la pintura, se eliminarán las partes sueltas con cepillo de alambre, se aplicará una composición decapante, se lijará y se lavará.
- Cada 10 años:
  - Inspección visual, haciéndola extensiva a los elementos de protección, especialmente a los de protección contra incendio.

FABRICA

MUROS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la exposición de la fábrica vista a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar. Se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan descascarillar o romper alguna pieza.
- Se evitará el vertido de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras sobre la fábrica.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza, deberá repararse inmediatamente.
- Se protegerá y evitará cualquier uso que someta los muros de fábrica a la humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

PROHIBICIONES

- No se permitirán actuaciones sobre los elementos estructurales del edificio (rozas y apertura de huecos en muros de carga y fachada, construcción de altillos, trasteros, cubrición de patios, etc.), sin estudio previo y autorización de un técnico competente.
- No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas. A estos efectos, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, deberá indicarse de manera visible la limitación de sobrecarga a que quedan sujetos.
- Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de la fachada.
- Empotrar o apoyar en la fábrica vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.
- Modificar las condiciones de carga de las fábricas o rebasar las previstas en el proyecto.

MANTENIMIENTO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 622 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

POR EL USUARIO

- Antes de proceder a la limpieza se recomienda un reconocimiento, por un técnico especializado, de los materiales y de la adecuación del método a emplear.
- Cualquier obra de reforma en la que sea necesario romper la fábrica se aprovechará para comprobar el estado de las armaduras de anclaje y elementos ocultos.
- Cualquier alteración apreciable de esta naturaleza, como fisuras, desplome, envejecimiento indebido o descomposición del ladrillo, deberá ser analizada por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y realizará, en su caso, las reparaciones necesarias.
- Inspección periódica por parte del usuario para detectar:
  - La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones.
  - La erosión anormal o excesiva de paños, ladrillos o bloques aislados, desconchados o descamaciones.
  - La erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas, aparición de humedades y manchas diversas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada tres años se realizará una inspección de las piezas que forman la fábrica, observando si se producen alteraciones por la acción de los agentes atmosféricos, fisuras debidas a asientos locales o a solicitaciones mecánicas imprevistas, erosión o pérdida del mortero de las juntas, aparición de humedades y manchas diversas.
- Limpieza según el tipo de ladrillo, mediante los procedimientos usuales: lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc., y limpieza de las manchas ocasionales y pintadas mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.
- Antes de proceder a la limpieza se recomienda un reconocimiento, por un técnico especializado, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.
- Reparación: sustitución de las piezas y rejuntado con mortero de las mismas características que el existente, procurando seguir las especificaciones de un técnico especialista.
- En el caso de aparición de grietas, consultar siempre con un técnico especialista.

HORMIGÓN ARMADO

ESCALERAS

USO

PRECAUCIONES

- Se protegerá la losa y se evitará cualquier uso que la someta a una humedad mayor que la habitual. Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
- Las juntas de dilatación necesitan ser inspeccionadas por un técnico competente.
- En general, los orificios pequeños (tacos, etc.) no ocasionan ningún problema. No son recomendables orificios mayores aunque pueden ser realizados con supervisión de un técnico competente. En cualquier caso, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire hierros de la armadura.
- Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.
- No es conveniente sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga. (Véase la memoria del proyecto).
- Debe ser tenido en cuenta que las fisuras, aun cuando no revistan peligro para la resistencia y estabilidad, pueden ser (sobre todo en losas a la intemperie) el camino de entrada de la humedad y, en consecuencia, de la corrosión de las armaduras.

PRESCRIPCIONES

- Cuando fuera apreciada una anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en la estructura, será objeto de un estudio realizado por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en caso de que sea imputable a la estructura, ordenará los refuerzos y apeos que deban realizarse.
- En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

PROHIBICIONES

- No se manipularán losas ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 623 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitaciones previstas para las losas será necesario el dictamen de un técnico competente.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- En general, la reparación de pequeñas erosiones, desconchones, humedades no persistentes, etc.
- Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos requiere conocimientos técnicos, por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un técnico competente.

ESTRUCTURAS | HORMIGÓN ARMADO | SOPORTES

USO

PRECAUCIONES

- Cuando fuera apreciada alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será objeto de estudio por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en caso de ser imputable a los soportes, ordenará los refuerzos y apeos que deban realizarse.
- En general, los orificios pequeños (tacos para cuadros, estanterías, etc.) no ocasionan ningún problema. No son recomendables orificios mayores en pilares. En cualquier caso, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire hierros de la armadura.
- Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.
- No es conveniente sobrepasar la sobrecarga de uso (véase la memoria del proyecto), aunque si esto ocurre sólo localmente, en general, no tiene trascendencia en los pilares.

PRESCRIPCIONES

- Las juntas de dilatación necesitan ser inspeccionadas periódicamente por un técnico competente.
- Cuando se prevea una modificación del uso que pueda alterar las solicitaciones previstas en los soportes, será necesario el dictamen de un técnico competente.

PROHIBICIONES

- Está terminantemente prohibida toda manipulación de los pilares (picado, perforado, etc.) que disminuya su sección resistente o deje hierros al descubierto. En este último caso, de producirse, las armaduras deberán protegerse con mortero de cemento, nunca con yeso.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada cinco años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen fisuras y grietas en paredes, fachadas y pilares, desconchados en el revestimiento de hormigón, aparición de manchas de óxido en elementos de hormigón armado o cualquier otro tipo de lesión como desplomes de paredes, fachadas y pilares.
- Inspección ocular periódica para observar:
  - La aparición de fisuras o grietas en pilares, que reviste, en general, más importancia que en otros elementos estructurales. En caso de ser observadas, deberá avisarse a un técnico competente (Arquitecto o Arquitecto Técnico), quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo.
  - La aparición de manchas de óxido es síntoma de corrosión de las armaduras. Deberá avisarse a un técnico competente.
  - En pilares vistos suelen producirse erosiones por golpes (plantas bajas, garajes) que, en general, pueden ser

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 624 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

reparadas por personal cualificado.
- Si las lesiones son de consideración, deberá ponerse en conocimiento de un técnico competente.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada cinco años se renovarán las juntas estructurales en las zonas de sellado deteriorado.
- En general, la reparación de pequeñas erosiones, desconchones, humedades no persistentes, etc.
- Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos requiere conocimientos técnicos, por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un técnico competente.

ESTRUCTURAS | HORMIGÓN ARMADO | VIGAS

USO

PRECAUCIONES

- Cuando sea apreciada alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será objeto de estudio por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad; en caso de ser imputable a los soportes, ordenará los refuerzos y apeos que deban realizarse.
- Cuando se prevea una modificación del uso que pueda alterar las solicitaciones previstas en las vigas, será necesario el dictamen de un técnico competente.
- Se procurará colocar los elementos de mobiliario de gran peso (estanterías, librerías) sobre las vigas y, en lo posible, cercanos a los pilares. Para ello será conveniente conocer su localización, lo que puede ser fácil en el caso de vigas descolgadas. En el caso de vigas planas se pueden exigir los planos de la estructura del edificio.
- En general, los orificios pequeños (tacos para cuelgue de lámparas, etc.) no ocasionan ningún problema. No son recomendables orificios mayores, aunque pueden ser realizados con supervisión de un técnico competente. En cualquier caso, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire hierros de la armadura.
- Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.
- No es conveniente sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga. (Véase la memoria del proyecto).
- Debe ser tenido en cuenta que las fisuras, aun cuando no revistan peligro para la resistencia y estabilidad, pueden ser (sobre todo en vigas a la intemperie) el camino de entrada de la humedad y, en consecuencia, de la corrosión de las armaduras.

PRESCRIPCIONES

- Se protegerá y se evitará cualquier uso que someta las vigas a una humedad mayor que la habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
- Sólo se permitirán actuaciones sobre los elementos estructurales del edificio (rozas y apertura de huecos en muros de carga y fachada, construcción de altillos, trasteros, cubrición de patios, etc.), previo estudio y autorización de un técnico competente.

PROHIBICIONES

- No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas. A estos efectos, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, deberá indicarse de manera visible la limitación de sobrecargas a que quedan sujetos.
- Está terminantemente prohibida toda manipulación de las vigas (picado, perforado, etc.) que disminuya su sección resistente o deje hierros al descubierto.
- En este último caso, de producirse, las armaduras deberán protegerse con mortero de cemento, nunca con yeso.
- No se realizarán perforaciones ni oquedades en las vigas de hormigón armado.

MANTENIMIENTO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 625 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

POR EL USUARIO

- Inspección ocular periódica:
  - En caso de ser observada la aparición de fisuras o grietas deberá avisarse a un técnico competente, quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo. Debe tenerse en cuenta que la aparición de fisuras en otros elementos no estructurales (muros o tabiques) puede ser indicativo de un incorrecto funcionamiento de la estructura.
  - La aparición de manchas de óxido es síntoma de corrosión de las armaduras. Deberá avisarse a un técnico competente.
  - En vigas descolgadas suelen producirse erosiones por golpes (plantas bajas, garajes) que, en general, pueden ser reparadas por personal cualificado. Si las lesiones son de consideración, deberá ponerse en conocimiento de un técnico competente.
  - Cualquier alteración apreciable de esta naturaleza será estudiada por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y realizará, en su caso, las reparaciones necesarias.
  - Cada cinco años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen fisuras y grietas, deformaciones, desconchados en el revestimiento del hormigón, manchas de óxido en el revestimiento de hormigón o cualquier otro tipo de lesión.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- En general, la reparación de pequeñas erosiones, desconchones, humedades no persistentes, etc.
- Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos requiere conocimientos técnicos, por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un técnico competente.
- Cada cinco años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen en alguna zona fisuras en el cielo raso, tabiquería, otros elementos de cerramiento y flechas excesivas, así como señales de humedad.
- Cada cinco años se renovarán las juntas estructurales en las zonas de sellado deteriorado.

FORJADOS SANITARIOS VENTILADOS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.
- Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de aguas.
- En caso de realizar grandes orificios, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire hierros de la armadura.

PRESCRIPCIONES

- En caso de quedar hierros al descubierto, las armaduras deberán protegerse con resinas sintéticas que aseguren la perfecta unión con el hormigón existente, nunca con yeso.
- Se indicará de manera visible, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, la limitación de sobrecargas a que quedan sujetos.
- Erosiones, desconchones y/o humedades no persistentes, serán reparadas por un técnico competente.
- El usuario deberá avisar a un técnico competente en caso de aparición de lesiones en elementos no estructurales (fisuras en muros o tabiques, descuadre de puertas o ventanas).

PROHIBICIONES

- No se realizará ningún tipo de actuación sobre los elementos estructurales del edificio sin el estudio previo y autorización por parte de un técnico competente.
- Está terminantemente prohibida toda manipulación (picado o perforado) que disminuya su sección resistente o deje las armaduras al descubierto. En este último caso, nunca se protegerán con yeso las armaduras.
- No se permitirán actuaciones sobre los forjados (rozas y/o aperturas de huecos) sin previo estudio y autorización de un técnico competente.
- No se sobrepasarán las sobrecargas de uso ni las hipótesis de carga.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 626 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Se prohibirá cualquier uso que produzca una humedad mayor que la habitual.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO
- Cada 5 años:
  - Inspección visual, observando si aparecen en alguna zona baldosas desencajadas, puertas o ventanas que no ajustan, fisuras en el cielo raso, tabiquería u otros elementos de cerramiento, señales de humedad, desconchados en el revestimiento de hormigón y manchas de óxido en elementos de hormigón.

FORJADOS BIDIRECCIONALES

USO

PRECAUCIONES
- Se procurará colocar los elementos de mobiliario de gran peso (estanterías, librerías) sobre las vigas y, en lo posible, cercanos a los pilares. Para ello, será conveniente conocer su localización, lo que puede ser fácil en el caso de vigas descolgadas; en el caso de vigas planas pueden exigirse los planos de la estructura del edificio.
- Se evitarán situaciones de humedad persistente que puedan ocasionar corrosión de los hierros.
- Se protegerán los forjados y se evitará cualquier uso que los someta a la humedad habitual; se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de aguas.
- Debe ser tenido en cuenta que las fisuras, aun cuando no revistan peligro para la resistencia y estabilidad, pueden ser (sobre todo en forjados a la intemperie) el camino de entrada de la humedad y, en consecuencia, de la corrosión de las armaduras.

PRESCRIPCIONES
- Los orificios en las piezas aligerantes (desde tacos para cuelgue de lámparas hasta los de mayor entidad, para alojamiento de altavoces o focos) no ocasionan, en general, ningún problema.
- Para piezas aligerantes de poliestireno u otros materiales escasamente resistentes existen en el mercado tacos especiales. En los nervios pueden practicarse pequeñas perforaciones (tacos), pero no son recomendables orificios mayores.
- En cualquier caso, se evitará dejar al aire hierros de la armadura.

PROHIBICIONES
- Está terminantemente prohibida toda manipulación de los forjados (picado, perforado, etc.) que disminuya su sección resistente o deje hierros al descubierto. En este último caso, de producirse, las armaduras deberán protegerse con resinas sintéticas que aseguren su perfecto agarre al hormigón existente, nunca con yeso.
- No se permitirá la acumulación de cargas superiores a las previstas. A estos efectos, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, deberá indicarse de manera visible la limitación de sobrecargas a que quedan sujetos.
- No se permitirán actuaciones sobre los forjados (rozas y aperturas de huecos, etc.) sin previo estudio y autorización de un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO
- Inspección ocular periódica:
  - En caso de ser observada en los techos la aparición de fisuras o grietas, deberá avisarse a un técnico competente, quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo. Debe tenerse en cuenta que la aparición de lesiones en otros elementos no estructurales (fisuras en muros o tabiques, descuadre de puertas o ventanas) puede ser indicativo de un incorrecto funcionamiento de la estructura.
  - La aparición de manchas de óxido es síntoma de corrosión de las armaduras. Deberá avisarse a un técnico competente.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO
- En general, la reparación de pequeñas erosiones, desconchones, humedades no persistentes, etc.
- Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos requiere conocimientos técnicos, por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un técnico competente.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 627 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

FACHADAS

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- No se realizará ninguna alteración de las premisas del proyecto, ya que un cambio de la solución inicial puede ocasionar problemas de humedad, sobrecargas excesivas, etc., además de alterar la condición estética del proyecto. Se evitará la sujeción de máquinas para instalaciones de aire acondicionado u otro tipo.
- No se abrirán huecos en fachadas ni se permitirá efectuar rozas que disminuyan sensiblemente la sección del cerramiento sin la autorización de un técnico competente.
- No se permitirá el tendido exterior de ningún tipo de conducción, ya sea eléctrica, de fontanería, de aire acondicionado, etc., excepto de aquellas que sean comunitarias y para las que no exista otra alternativa para su instalación.
- No se modificará la configuración exterior de balcones y terrazas, manteniendo la composición general de las fachadas y los criterios de diseño.
- No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los elementos estructurales o en las condiciones de arriostramiento.

HOJA EXTERIOR

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la exposición a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar.
- Se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan romper la fábrica.
- Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento, aparición de fisuras, desplomes o envejecimiento indebido, deberá avisarse a un técnico competente.
- Antes de proceder a la limpieza deberá realizarse un reconocimiento, por un técnico competente, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.
- Deberán sustituirse las piezas deterioradas por otras de las mismas características que las existentes, procurando seguir las especificaciones de un técnico especialista.
- En el caso de aparición de grietas, deberá consultarse siempre a un técnico competente.
- Las manchas ocasionales y pintadas deberán eliminarse mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

PROHIBICIONES

- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se empotrarán ni se apoyarán en la fábrica elementos estructurales tales como vigas o viguetas que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.
- No se modificarán las condiciones de carga de las fábricas ni se rebasarán las previstas en el proyecto.
- No se sujetarán elementos sobre la fábrica tales como cables, instalaciones, soportes o anclajes de rótulos, que puedan dañarla o provocar entrada de agua o su escorrentía.
- No se abrirán huecos en muros resistentes o de arriostramiento sin la autorización previa de un técnico competente.
- No se ejecutarán rozas de profundidad mayor a 1/6 del espesor de la fábrica, ni se realizará ninguna alteración en la fachada.
- No se emplearán para la limpieza productos abrasivos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 628 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Cada 5 años:
  - Inspección visual para detectar:
    - Posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones.
    - Erosión anormal o excesiva de paños o piezas aisladas, desconchados o descamaciones.
    - Erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas, aparición de humedades y manchas diversas.
- Cada 10 años:
  - Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Comprobación del estado de relleno de juntas, rellenándose en caso necesario.
- Cada 5 años:
  - Limpieza mediante lavado con agua o limpieza química.

HOJA INTERIOR PARA REVESTIR

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la exposición a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar.
- Se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan romper la fábrica.
- Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos.
- Antes de proceder a la limpieza deberá realizarse un reconocimiento, por un técnico competente, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento, aparición de fisuras, desplomes o envejecimiento indebido, deberá avisarse a un técnico competente.
- En el caso de aparición de grietas, deberá consultarse siempre a un técnico competente.
- Para la apertura de rozas deberá realizarse un estudio técnico previo.
- Antes de proceder a la limpieza deberá realizarse un reconocimiento, por un técnico competente, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.

PROHIBICIONES

- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se empotrarán ni se apoyarán en la fábrica elementos estructurales tales como vigas o viguetas que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.
- No se modificarán las condiciones de carga de las fábricas ni se rebasarán las previstas en el proyecto.
- No se sujetarán elementos sobre la fábrica tales como cables, instalaciones, soportes o anclajes de rótulos, que puedan dañarla o provocar entrada de agua o su escorrentía.
- No se ejecutarán rozas de profundidad mayor a 1/6 del espesor de la fábrica, ni se realizará ninguna alteración en la fachada.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 5 años:
  - Inspección visual para detectar:
    - Posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones.
    - Erosión anormal o excesiva de paños o piezas aisladas, desconchados o descamaciones.
    - Erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas, aparición de humedades y manchas diversas.

PANELES DE CHAPA PERFILADA DE ACERO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 629 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

USO
PRECAUCIONES

- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido de agua procedente de jardineras.
- Se evitará cualquier causa que someta los paneles ligeros a humedad habitual y se repararán las fugas observadas en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara la aparición de fisuras o humedades, daños en los selladores o cualquier otro tipo de lesión en los paneles o en las juntas, se deberá dar aviso a un técnico competente.
- Cualquier alteración apreciable debida a desplomes, fisuras o envejecimiento indebido será analizada por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, si es preciso, las reparaciones que deban realizarse.

PROHIBICIONES

- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se sujetarán elementos tales como cables, instalaciones, soportes o anclajes de rótulos, sobre paneles o sobre la estructura auxiliar, ya que pueden dañar los elementos o provocar entrada o depósitos de agua.
- No se modificará la fachada o sus componentes sin las autorizaciones pertinentes y la supervisión de un técnico competente.
- No se emplearán productos o técnicas incompatibles o agresivas para el material en la limpieza de la fachada.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO

- Cada 5 años:
  - Inspección visual de la fachada, observando si aparecen fisuras o humedades, roturas, deterioros, desprendimientos, daños en los sellantes o cualquier otro tipo de lesión en los paneles o en las juntas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 5 años:
  - Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo.

CARPINTERÍA EXTERIOR

ACERO

USO
PRESCRIPCIONES

- Cuando se observe la rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, se avisará a un técnico competente.

PROHIBICIONES

- No se emplearán abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:
  - Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo mediante un paño humedecido. En carpinterías de acero inoxidable, con agua y jabón o detergente no clorado en líquido o polvo, usando una esponja, trapo o cepillo suave y aclarando con abundante agua. En caso de manchas aisladas pueden añadirse a la solución jabonosa polvos de limpieza o un poco de amoníaco.
- Cada año:
  - Engrase de los herrajes y comprobación del correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.
- Cada 3 años:
  - Inspección visual para detectar pérdida de estanqueidad de los perfiles, roturas, fallos en la sujeción del

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 630 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

acristalamiento y deterioro o desprendimiento de la pintura, en su caso.
- Repintado cuando sea necesario, para recuperar la apariencia y evitar la oxidación o corrosión de los perfiles.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 6 meses:
  - Comprobación del funcionamiento de cierres automáticos, retenedores magnéticos, mecanismos inclinados, motores hidráulicos, etc.
- Cada año:
  - Reparación de los elementos de cierre y sujeción, en caso necesario.
- Cada 10 años:
  - Inspección del anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.
  - Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 631 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ALUMINIO

USO

PRECAUCIONES

- Se empleará agua clara para limpieza de superficies poco sucias y se secará con un trapo suave y absorbente. En superficies sucias se usará algún detergente o materiales ligeramente abrasivos, se enjuagará con abundante agua clara y se secará con un trapo suave y absorbente. En superficies muy sucias se emplearán productos recomendados por el método anterior, aplicándolos con una esponja de nylon.
- Se evitará la limpieza de las superficies calientes o soleadas, sobre todo para los lacados. Los disolventes no deben ser aplicados en superficies lacadas.

PRESCRIPCIONES

- Cuando se observe la rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, se avisará a un técnico competente.

PROHIBICIONES

- No se emplearán abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:
  - Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo mediante agua con detergente no alcalino, aplicándolo con un trapo suave o una esponja que no raye; deberá enjuagarse con agua abundante y secar con un paño.
  - Limpieza de los raíles, en el caso de hojas correderas.
- Cada año:
  - Engrase de los herrajes y comprobación del correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.
- Cada 3 años:
  - Inspección visual para detectar pérdida de estanqueidad de los perfiles, roturas, fallos en la sujeción del acristalamiento y deterioro o desprendimiento de la pintura, en su caso.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 6 meses:
  - Comprobación del funcionamiento de cierres automáticos, retenedores magnéticos, mecanismos inclinados, motores hidráulicos, etc.
- Cada año:
  - Reparación de los elementos de cierre y sujeción, en caso necesario.
- Cada 3 años:
  - Reparación o reposición del revestimiento de perfiles prelacados, en caso de deterioro o desprendimiento de la pintura.
- Cada 5 años:
  - Revisión de la masilla, burletes y perfiles de sellado.
- Cada 10 años:
  - Inspección del anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.
  - Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

DEFENSAS DE EXTERIORES

BARANDILLAS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido de ácidos, lejías, productos de limpieza o aguas procedentes de jardineras o de la cubierta que puedan afectar a los materiales constituyentes.
- Se evitará el estancamiento de agua en contacto con los elementos de acero de las barandillas.

PRESCRIPCIONES

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 632 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Si se observara riesgo de desprendimiento de algún elemento, corrosión de los anclajes o cualquier otra anomalía, deberá avisarse a un técnico competente.
- Deberán repararse, mediante pulverizadores o pinceles especiales de venta en el mercado, las barandillas de aluminio anodizado que presenten rayado.
- En caso de detectarse corrosión de los anclajes, deberán descubrirse y protegerse adecuadamente, sellando convenientemente los empotramientos a la fábrica.

PROHIBICIONES

- Las barandillas no se utilizarán en ningún caso como apoyo de andamios, tablones, ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas.
- No se utilizarán ácidos, lejías ni productos abrasivos para la limpieza.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:
  - Limpieza, eliminando el polvo con un trapo seco o ligeramente humedecido, con un paño húmedo o con agua y jabón neutro.
- Cada año:
  - Inspección visual de la fijación del anclaje al soporte, mediante atornillado.
  - Reposición de la pintura de las barandillas, en ambientes agresivos.
- Cada 3 años:
  - Reposición de la pintura de las barandillas, en ambientes no agresivos.

REJAS Y ENTRAMADOS METÁLICOS

USO
PRECAUCIONES

- Se evitarán los golpes y roces.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de algún elemento, corrosión de los anclajes o cualquier otra anomalía, deberá avisarse a un técnico competente.
- Se limpiarán las rejas periódicamente.

PROHIBICIONES

- No se utilizarán las rejas como apoyos de andamios, tablones ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO

- Cada 3 años:
  - Revisión de los anclajes de las rejas si fueran atornillados.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Renovación de la pintura o protección de las rejas y los complementos metálicos, en ambientes agresivos.
- Cada 3 años:
  - Renovación de la pintura o protección de las rejas y los complementos metálicos, en ambientes no agresivos.

REMATES DE EXTERIORES

FRENTES DE FORJADO

USO
PRECAUCIONES

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 633 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre las piezas de productos ácidos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza del frente de forjado o resultara dañado por cualquier circunstancia, deberá avisarse a personal cualificado.

PROHIBICIONES

- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar los frentes de forjado.
- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se emplearán para la limpieza productos y procedimientos abrasivos, ácidos y cáusticos, ni disolventes orgánicos.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO

- Cada mes:
  - Limpieza mediante cepillado con agua y detergente neutro.
- Cada año:
  - Inspección periódica para detectar:
    - La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras en los frentes de forjado.
    - La erosión anormal o pérdida de la pasta de rejuntado.

VIERTEAGUAS

USO
PRECAUCIONES

- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre las piezas de productos ácidos y de agua procedente de jardineras.
- PRESCRIPCIONES
- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza del vierteaguas o resultara dañado por cualquier circunstancia y se produjeran filtraciones de agua, deberá avisarse a personal cualificado.

PROHIBICIONES

- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar los vierteaguas.
- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se apoyarán macetas aunque existan protectores de caída, pues dificultan el drenaje del agua y manchan la piedra.
- No se emplearán para la limpieza productos y procedimientos abrasivos, ácidos y cáusticos, ni disolventes orgánicos.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:
  - Limpieza mediante cepillado con agua y detergente neutro.
- Cada año:
  - Inspección visual para detectar:
    - La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como la erosión anormal o excesiva y los desconchados de los vierteaguas de materiales pétreos.
    - La oxidación o corrosión de los vierteaguas metálicos, o la pérdida o deterioro de los tratamientos anticorrosivos o protectores, como esmaltes o lacados de las chapas.
    - La erosión anormal o pérdida de la pasta de rejuntado, en el caso de vierteaguas de piezas.
    - La deformación o pérdida de planeidad de la superficie del vierteaguas, concentrándose el vertido del agua en ciertos puntos.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 634 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Cada año:
  - Reposición de los tratamientos protectores de las chapas metálicas, en ambientes agresivos.
- Cada 3 años:
  - Reposición de los tratamientos protectores de las chapas metálicas, en ambientes no agresivos.

VIDRIOS
DOBLE ACRISTALAMIENTO CON CÁMARA

USO
PRECAUCIONES

- Se evitará el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, con piedras y hormigones.
- Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.
- Se evitará la proximidad de fuentes de calor elevado.
- Se evitará el vertido sobre el acristalamiento de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse a un profesional cualificado.
- Deberán limpiarse periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos.
- En caso de pérdida de estanqueidad, un profesional cualificado repondrá los acristalamientos rotos, la masilla elástica, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

PROHIBICIONES

- No se apoyarán objetos ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se utilizarán en la limpieza de los vidrios productos abrasivos que puedan rayarlos.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Inspección visual de los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro de las masillas o perfiles, pérdida de estanqueidad y estado de los anclajes.
- Cada 10 años:
  - Revisión de la posible disminución de la visibilidad a causa de la formación de condensaciones o depósitos de polvo sobre las caras internas de la cámara.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 5 años:
  - Revisión de las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.

VIDRIOS PLANOS: LUNAS

USO
PRECAUCIONES

- Se evitará el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, con piedras y hormigones.
- Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.
- Se evitará la proximidad de fuentes de calor elevado.
- Se evitará el vertido sobre el acristalamiento de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse al profesional cualificado.
- Deberán limpiarse periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos.
- En caso de ser necesario, un profesional cualificado repondrá el acristalamiento roto con otro idéntico, así como el material de sellado, previa limpieza cuidadosa del soporte para eliminar todo resto de vidrio.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 635 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

PROHIBICIONES
- No se apoyarán objetos ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se utilizarán en la limpieza de los vidrios productos abrasivos que puedan rayarlos.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO
- Cada año:
  - Inspección visual de los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro de las masillas o perfiles, pérdida de estanqueidad y estado de los anclajes.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO
- Cada 5 años:
  - Revisión de las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.

VIDRIOS ESPECIALES: SEGURIDAD
USO
PRECAUCIONES
- Se evitará el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, con piedras y hormigones.
- Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.
- Se evitará la proximidad de fuentes de calor elevado.
- Se evitará el vertido sobre el acristalamiento de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.

PRESCRIPCIONES
- Si se observa riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse a un profesional cualificado.
- Ante cualquier fenómeno, golpe o perforación que disminuyese las condiciones de seguridad del vidrio, éste deberá ser reemplazado por un profesional cualificado.
- Deberán limpiarse periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos.
- En caso de pérdida de estanqueidad, un profesional cualificado repondrá los acristalamientos rotos, la masilla elástica, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

PROHIBICIONES
- No se apoyarán objetos ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se utilizarán en la limpieza de los vidrios productos abrasivos que puedan rayarlos.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO
- Cada año:
  - Inspección visual de los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro de las masillas o perfiles, pérdida de estanqueidad y estado de los anclajes.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO
- Cada 5 años:
  - Revisión de las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.

PARTICIONES

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- No se realizará ninguna alteración de las premisas del proyecto, ya que un cambio de la solución inicial puede ocasionar problemas de humedad, sobrecargas excesivas, etc.
- No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los elementos estructurales o en las condiciones de arriostramiento.
- Se deberán ventilar las habitaciones entre 2 y 5 veces al día. El contenido de humedad del aire en el ambiente se eleva constantemente y se produce agua por condensación, lo que produce daños tales como formaciones de

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 636 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

hongos y manchas de humedad. Se limpiará con productos especiales y con el repintado antimoho que evite su transparencia.

- No se deberán utilizar estufas de gas butano, puesto que producen una elevación considerable de la humedad. Las cortinas deben llegar sólo hasta la repisa de la ventana y, además, es aconsejable que entre la cortina y la ventana haya una distancia aproximada de 30 cm.

PUERTAS

PUERTAS DE ENTRADA DE ACERO

USO

PRESCRIPCIONES

- Cuando se observe la rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, se avisará a un técnico competente.

PROHIBICIONES

- No se emplearán abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:
  - Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo mediante un paño humedecido. En carpinterías de acero inoxidable, con agua y jabón o detergente no clorado en líquido o polvo, usando una esponja, trapo o cepillo suave y aclarando con abundante agua. En caso de manchas aisladas pueden añadirse a la solución jabonosa polvos de limpieza o un poco de amoníaco.
- Cada año:
  - Engrase de los herrajes y comprobación del correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.
- Cada 3 años:
  - Inspección visual para detectar pérdida de estanqueidad de los perfiles, roturas, fallos en la sujeción del acristalamiento y deterioro o desprendimiento de la pintura, en su caso.
  - Repintado cuando sea necesario, para recuperar la apariencia y evitar la oxidación o corrosión de los perfiles.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 6 meses:
  - Comprobación del funcionamiento de cierres automáticos, retenedores magnéticos, mecanismos inclinados, motores hidráulicos, etc.
- Cada año:
  - Reparación de los elementos de cierre y sujeción, en caso necesario.
- Cada 10 años:
  - Inspección del anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.
  - Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

PUERTAS DE PASO INTERIORES

PUERTAS DE MADERA

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán los golpes y roces.
- Se evitarán las humedades, ya que éstas producen en la madera cambios en su volumen, forma y aspecto.
- Se evitará la incidencia directa de los rayos del sol si no está preparada para tal acción, ya que puede producir cambios en su aspecto y planeidad.

PRESCRIPCIONES

- Las condiciones higrotérmicas del recinto en el que se encuentran las puertas deben mantenerse entre los límites máximo y mínimo de habitabilidad.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 637 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Las puertas deberán estar siempre protegidas por algún tipo de pintura o barniz, según su uso y la situación de la calefacción.

PROHIBICIONES

- No se apoyarán sobre la carpintería objetos que puedan dañarla.
- No se modificará la carpintería ni se colocarán elementos sujetos a la misma que puedan dañarla.
- No se deberán forzar las manivelas ni los mecanismos.
- No se colgarán pesos en las puertas.
- No se someterán las puertas a esfuerzos incontrolados.
- Nunca se debe mojar la madera y, si ésta se humedece, debe secarse inmediatamente.
- Nunca se deben utilizar elementos o productos abrasivos para limpiar la madera.
- No se deben utilizar productos siliconados para limpiar o proteger un elemento de madera barnizado, ya que los restos de silicona impedirán su posterior rebarnizado. Se utilizará un producto químico recomendado por un especialista.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Inspección periódica del funcionamiento:
  - Cada 6 meses se revisarán los herrajes de colgar, realizando el engrase si fuera necesario.
  - Cada año se engrasarán los herrajes con elementos de rozamiento.
  - Cada 5 años, como máximo, se barnizarán y/o pintarán las puertas.
  - Cada 5 años, como máximo, se comprobará la inmovilidad del entramado y del empanelado y el estado de los junquillos. En caso del deterioro del perfil continuo, se sustituirá éste.
  - Cada 10 años se renovarán los acabados lacados de las puertas, el tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los marcos y puertas de madera.
- Para la limpieza diaria se deberán utilizar procedimientos simples y elementos auxiliares adecuados al objeto a limpiar: paño, plumero, aspirador, mopa, con el objetivo de limpiar el polvo depositado.
- Cuando se requiera una limpieza en profundidad, es muy importante conocer el tipo de protección utilizado en cada elemento de madera.
- En función de que sea barniz, cera o aceite, se utilizará un champú o producto químico similar recomendado por un especialista.
- La carpintería pintada o barnizada puede lavarse con productos de droguería adecuados a cada caso.
- Con los múltiples productos de abrillantado existentes en el mercado debe actuarse con mucha precaución, acudir a centros especializados, seleccionar marcas de garantía y, siempre antes de su aplicación general, realizar en un rincón poco visible una prueba de la compatibilidad del producto adquirido con la superficie a tratar.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- En caso de rotura de los perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados; asimismo, se realizará la sustitución y reposición de elementos de cuelgue y mecanismos de cierre.

MAMPARAS MODULARES

USO

PRESCRIPCIONES

- En caso de pérdida de presión o deterioro de los perfiles, deberán sustituirse.

PROHIBICIONES

- No se apoyarán sobre la mampara objetos que puedan dañarla.
- No se colgarán pesos en las mamparas.
- No se someterán las mamparas a esfuerzos incontrolados.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 638 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Cada 5 años:
  - Inspección visual de la mampara.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 5 años:
  - Comprobación de la inmovilidad del empanelado, ajustándolo si fuera necesario.
  - Engrase y limpieza de los elementos de rozamiento y apriete de los tornillos de fijación de los pernios al perfil soporte, si la mampara lleva módulo practicable.

TABIQUES Y TRASDOSADO

FABRICAS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la exposición de las fábricas a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar y se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan descascarillar o romper alguna pieza.
- Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos.
- Se evitará clavar algún elemento en la pared sin haber tenido en cuenta las conducciones ocultas existentes, eléctricas, de fontanería o calefacción.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza, deberá repararse inmediatamente.

PROHIBICIONES

- No se empotrarán ni apoyarán en la fábrica vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada.
- No se modificarán las condiciones de carga de las fábricas ni se rebasarán las previstas en el proyecto.
- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar la tabiquería.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Periódicamente, se harán inspecciones para detectar la pérdida de estanqueidad, roturas, deterioros o desprendimientos, en el caso de particiones interiores.
- Cada diez años en locales habitados, cada año en locales deshabitados, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de la tabiquería, inspeccionando la posible aparición de:
  - Fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión.
  - La erosión anormal o excesiva de paños, desconchados o descamaciones.
  - La erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas.
  - La aparición de humedades y manchas diversas.
- En caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reparación: reposición de las piezas rotas con otras idénticas, previa limpieza cuidadosa del hueco para eliminar todo resto. Como paso previo a la realización de alguna redistribución de la tabiquería, se deberá consultar a un técnico, por si pudiera afectar a elementos estructurales.

INSTALACIONES

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 639 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Es aconsejable no manipular personalmente las instalaciones y dirigirse en todo momento (avería, revisión y mantenimiento) a la empresa instaladora específica.
- No se realizarán modificaciones de la instalación sin la intervención de un instalador especializado y las mismas se realizarán, en cualquier caso, dentro de las especificaciones de la reglamentación vigente y con la supervisión de un técnico competente.
- Se dispondrá de los planos definitivos del montaje de todas las instalaciones, así como de diagramas esquemáticos de los circuitos existentes, con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de los mismos.
- El mantenimiento y reparación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes empleados en las instalaciones, deben ser realizados por empresas o instaladores-mantenedores competentes y autorizados. Se debe disponer de un Contrato de Mantenimiento con las respectivas empresas instaladoras autorizadas antes de habitar el edificio.
- Existirá un Libro de Mantenimiento, en el que la empresa instaladora encargada del mantenimiento dejará constancia de cada visita, anotando el estado general de la instalación, los defectos observados, las reparaciones efectuadas y las lecturas del potencial de protección.
- El titular se responsabilizará de que esté vigente en todo momento el contrato de mantenimiento y de la custodia del Libro de Mantenimiento y del certificado de la última inspección oficial.
- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de las instalaciones, aportado por el arquitecto, instalador o promotor o bien deberá proceder al levantamiento correspondiente de aquéllas, de forma que en los citados planos queden reflejados los distintos componentes de la instalación.
- Igualmente, recibirá los diagramas esquemáticos de los circuitos existentes con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de todos los elementos, codificación e identificación de cada una de las líneas, códigos de especificación y localización de las cajas de registro y terminales e indicación de todas las características principales de la instalación.
- En la documentación se incluirá razón social y domicilio de la empresa suministradora y/o instaladora.

SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AGUA

USO

PRECAUCIONES

- La instalación se mantendrá llena de agua, incluso en los periodos de no funcionamiento, para evitar oxidaciones por entrada de aire.
- La bomba aceleradora se pondrá en marcha previamente al encendido de la caldera y se parará después de apagada ésta.

PRESCRIPCIONES

- Deberá vigilarse el nivel de llenado del circuito de calefacción, rellenándolo cuando fuera necesario.
- Si se observara que los rellenados de la instalación se tienen que realizar con alguna frecuencia, deberá avisarse a la empresa o instalador autorizado que subsane la fuga.
- Deberá comprobarse diariamente, mediante inspección visual, la temperatura del circuito secundario de los captadores térmicos.
- El usuario deberá avisar a un profesional cualificado ante la detección de cualquier anomalía.
- Siempre que se revisen las instalaciones, un profesional cualificado deberá reparar los defectos encontrados y adoptar las medidas oportunas.

PROHIBICIONES

- No se utilizarán las tuberías del tendido de calefacción u otros conductos metálicos bajo ningún concepto como toma de tierra.
- No se manipulará ningún elemento de la instalación tales como llaves o válvulas.
- No se modificarán las condiciones exteriores de seguridad previstas en la instalación original, salvo con un proyecto específico, desarrollado por un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 640 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Inspección visual de las tuberías, el aislamiento y del sistema de llenado del circuito primario para comprobar la ausencia de humedades y fugas.
- Inspección visual de las tuberías y el aislamiento del circuito secundario de los captadores térmicos para comprobar la ausencia de humedades y fugas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada mes:
  - Para instalaciones de potencia térmica nominal > 70 kW:
    - Revisión del vaso de expansión.
    - Comprobación de niveles de agua en circuitos.
    - Comprobación de tarado de elementos de seguridad.
    - Revisión de bombas.
    - Revisión del sistema de producción de agua caliente sanitaria.
- Cada 3 meses:
  - Vaciado del aire del botellín del purgador manual.
  - Purgado de la acumulación de lodos de la parte inferior del depósito acumulador solar.
- Cada 6 meses:
  - Revisión y limpieza de filtros de agua, una al inicio de la temporada y otra a la mitad del periodo de uso, para instalaciones de potencia térmica nominal > 70 kW.
- Cada año:
  - Para instalaciones de potencia térmica nominal <= 70 kW:
    - Revisión del vaso de expansión.
    - Comprobación de niveles de agua en circuitos.
    - Revisión del sistema de producción de agua caliente sanitaria.
    - Revisión del estado del aislamiento térmico.
  - Para instalaciones de potencia térmica nominal > 70 kW:
    - Comprobación de estanqueidad de circuitos de tuberías.
    - Revisión de baterías de intercambio térmico.
    - Revisión del estado del aislamiento térmico.

ELÉCTRICAS

PUESTA A TIERRA

USO

PRECAUCIONES

- Se procurará que cualquier nueva instalación de pararrayos, antena de TV y FM, enchufes eléctricos, masas metálicas de los aseos y baños, fontanería, gas, calefacción, depósitos, calderas, guías de aparatos elevadores y, en general, todo elemento metálico importante, esté conectado a la red de toma de tierra del edificio.

PRESCRIPCIONES

- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación de toma de tierra, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos componentes de la instalación: Líneas principales de tierra, arqueta de conexión y electrodos de toma de tierra, mediante un símbolo y/o número específico.
- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un especialista, siendo aconsejable siempre consultar las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos.
- Es obligatoria la conexión a la red de tierra de todos los electrodomésticos y luminarias que incorporen la conexión correspondiente.

PROHIBICIONES

- Nunca se deben interrumpir o cortar las conexiones de la red de tierra.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 641 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o reposición serán realizadas por personal especializado.
- Al usuario le corresponde, ante una sequedad excesiva del terreno y cuando lo demande la medida de la resistividad del terreno, el humedecimiento periódico de la red bajo supervisión de personal cualificado.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Se indica a continuación la relación de las operaciones específicas de mantenimiento a realizar en los principales elementos o componentes de la instalación de toma de tierra, tales como líneas principales de tierra o arqueta de conexión y electrodos, por parte de personal especializado, que es aquel que está en posesión del título de instalador electricista autorizado y que pertenece a una empresa con la preceptiva autorización administrativa.
- Líneas principales de tierra:
  - Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de todas las conexiones, de la línea principal y derivadas de tierra, así como la continuidad de las líneas. Se repararán los defectos encontrados.
  - Cada cinco años se comprobará el aislamiento de la instalación interior que entre cada conductor y tierra y entre cada dos conductores no deberá ser inferior a 250.000 Ohm. Se repararán los defectos encontrados.
- Arqueta y puntos de conexión:
  - Cada año, en la época en que el terreno esté más seco y después de cada descarga eléctrica, si el edificio tiene instalación de pararrayos, se comprobará su continuidad eléctrica en los puntos de puesta a tierra, como:
    - Instalación de pararrayos.
    - Instalación de antena colectiva de TV y FM.
    - Enchufes eléctricos y masas metálicas de los aseos.
    - Instalaciones de fontanería, gas y calefacción, depósitos, calderas, guías de aparatos elevadores y, en general, todo elemento metálico importante.
    - Estructuras metálicas y armaduras de muros y soportes de hormigón.
  - Se repararán los defectos encontrados.
- Electrodos:
    - Cada dos años se comprobará que el valor de la resistencia de tierra sigue siendo inferior a los 20 Ohm.
    - En caso de que los valores obtenidos de resistencia a tierra fueran superiores al indicado, se suplementarán electrodos en contacto con el terreno hasta restablecer los valores de resistencia a tierra de proyecto.
    - El punto de puesta a tierra y su arqueta deben estar libres de obstáculos que impidan su accesibilidad. Ante una sequedad extraordinaria del terreno, siempre que la medición de la resistencia de tierra lo demande, debería realizarse un humedecimiento periódico de la red de tomas de tierra bajo la supervisión de personal cualificado.

CAJAS GENERALES DE PROTECCIÓN

USO

PRECAUCIONES

- Se procurará no obstruir el acceso libre y permanente de la compañía suministradora a la hornacina donde se ubica la caja general de protección del edificio.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por técnico competente.

PROHIBICIONES

- Nunca se deben realizar obras junto a la hornacina donde se ubica la caja general de protección, ni conexiones de ningún tipo, sin autorización de la compañía suministradora.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o reposición serán realizadas por personal especializado.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 642 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada cinco años se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen.

LÍNEAS GENERALES DE ALIMENTACIÓN

USO

PRECAUCIONES

- Antes de realizar un taladro en un paramento situado en zona común, debe asegurarse de que en ese punto no existe una canalización eléctrica que pueda provocar un accidente.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por técnico competente.

PROHIBICIONES

- No manipular la línea en ningún punto de su recorrido por zona común.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o reposición serán realizadas por personal especializado.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada dos años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual los bornes de abroche de la línea general de alimentación en la CGP.

DERIVACIONES INDIVIDUALES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la obstrucción de las tapas de registro.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un especialista, siendo aconsejable siempre consultar las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos.

PROHIBICIONES

- No pasar ningún tipo de instalación por los huecos y canaladuras que discurren por zonas de uso común.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o reposición serán realizadas por personal especializado.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada cinco años se comprobará el aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.

CUADROS DE MANDO Y PROTECCIÓN

USO

PRECAUCIONES

- Como precaución, se recomienda desconectar el interruptor general cada vez que se abandone el edificio por un periodo largo de tiempo, comprobando que no afecta a ningún aparato electrodoméstico (frigorífico, etc.).

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 643 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por técnico competente.
- Cuando salta algún interruptor automático hay que intentar localizar la causa que lo produjo antes de proceder a su rearme. Si se originó a causa de la conexión de algún aparato en malas condiciones, lo que hay que hacer es desenchufarlo. Si, a pesar de la desconexión, el mecanismo no se deja rearmar, o bien si el problema está motivado por cualquier otra causa compleja, hay que pasar aviso a un profesional cualificado.

PROHIBICIONES

- No tocar el cuadro ni accionar cualquiera de sus mecanismos con las manos mojadas o húmedas.
- Fusibles e interruptores diferenciales:
  - Bajo ningún motivo debe suprimirse o puentearse este mecanismo de seguridad personal.
- Interruptores magnetotérmicos:
  - Bajo ningún motivo debe suprimirse este mecanismo de seguridad material ni tampoco se debe aumentar unilateralmente su intensidad.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Se indica a continuación la relación de las operaciones específicas de mantenimiento a realizar por el usuario en los principales elementos o componentes de la instalación:
  - Comprobación del correcto funcionamiento del interruptor diferencial del cuadro general de distribución de la vivienda, mediante el siguiente procedimiento:
    - Acción manual sobre el botón de prueba que incluye el propio interruptor diferencial.
    - Desconexión automática del paso de la corriente eléctrica mediante la recuperación de la posición de reposo (0) de mando de conexión-desconexión.
    - Acción manual sobre el mismo mando para colocarlo en su posición de conexión (1) para recuperar el suministro eléctrico.
  - Comprobación del correcto funcionamiento de los interruptores magnetotérmicos. Cuando por sobreintensidad o cortocircuito saltara un interruptor magnetotérmico habría que actuar de la siguiente manera:
    - Desenchufar aquel receptor eléctrico con el que se produjo la avería o, en su caso, desconectar el correspondiente interruptor.
    - Rearmar (o activar) el magnetotérmico del fallo para recuperar el suministro habitual.
    - Hacer revisar el receptor eléctrico que ha originado el problema o, en su caso, cerciorarse de que su potencia es menor que la que soporta el magnetotérmico.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cuadro general de distribución:
  - Cada año se comprobará el funcionamiento de todos los interruptores del cuadro, verificando que son estables en sus posiciones de abierto y cerrado.
  - Cada dos años se realizará una revisión general, comprobando el estado del cuadro, los mecanismos alojados y conexiones.
  - Cada dos años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del armario y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.

INSTALACIONES INTERIORES

USO

PRECAUCIONES

- Red de distribución interior.
  - Antes de realizar un taladro en un paramento, para colgar un cuadro por ejemplo, debe asegurarse de que en ese punto no existe una canalización eléctrica empotrada que pueda provocar un accidente.
  - En caso de ser necesario introducir alguna modificación que afecte a las instalaciones eléctricas fijas, es preceptivo solicitar los servicios de un instalador electricista autorizado.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 644 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Aparatos eléctricos y mecanismos.
  - Cualquier aparato o receptor que se vaya a conectar a la red deberá llevar las clavijas adecuadas para la perfecta conexión, con su correspondiente toma de tierra.
  - Al utilizar o conectar algún aparato eléctrico se deben tener siempre las manos bien secas, no se debe estar descalzo ni con los pies húmedos.
  - Desconectar los aparatos eléctricos de la red después de usarlos. No desconectar los aparatos eléctricos tirando del cordón que lleva la clavija. La desconexión debe realizarse siempre tirando de la base que aloja las clavijas de conexión.
  - Antes de poner en marcha un aparato eléctrico nuevo, es preceptivo asegurarse de que la tensión de alimentación coincide con la que suministra la red.
  - Ante la necesidad de manipular un aparato eléctrico es preceptivo desconectarlo previamente de la red.
  - Si un aparato da corriente, se debe desenchufar inmediatamente y avisar a un técnico o instalador autorizado. Si la operación de desconexión puede resultar peligrosa, conviene desconectar el interruptor general antes de proceder a la desconexión del aparato.

PRESCRIPCIONES

- Red de distribución interior.
  - El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación eléctrica interior de la vivienda, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos componentes de la instalación privativa: cuadro general de distribución, circuitos interiores, puntos de luz, etc., mediante un símbolo y/o número específico.
- Aparatos eléctricos y mecanismos.
  - Las clavijas que posean toma de tierra deben conectarse obligatoriamente a una toma de corriente también con toma de tierra para que el receptor que se conecte a través de ella quede protegido y, por ende, se proteja la integridad del usuario.
  - Es obligatoria la conexión a la red de tierra de todos los electrodomésticos y luminarias que incorporen la conexión correspondiente. Todo receptor que tenga clavija con toma de tierra deberá ser conectado exclusivamente en tomas con dicha toma de tierra.

PROHIBICIONES

- Red de distribución interior de la vivienda:
  - No se debe permitir la prolongación incontrolada de una línea eléctrica mediante la típica manguera sujeta en la pared o tirada sobre el suelo.
  - No manipular nunca los cables de los circuitos ni sus cajas de conexión o derivación.
- Aparatos eléctricos y mecanismos.
  - No tocar nunca ningún aparato eléctrico estando dentro de la bañera o la ducha y, en general, dentro del volumen de prohibición de cuartos de baño.
  - Clavijas y receptores eléctricos:
    - No se debe enchufar una clavija cuyas espigas no estén perfectamente afianzadas a los alvéolos de la toma de corriente, ya que este hecho es siempre origen de averías que pueden llegar a ser muy graves.
    - No se debe forzar la introducción de una clavija en una toma inadecuada de menores dimensiones.
    - No se deben conectar clavijas con tomas múltiples o ladrones, salvo que incorporen sus protecciones específicas.
    - No se deben tocar ni coger las clavijas y sus receptores eléctricos con las manos mojadas o húmedas.
    - El usuario no tiene por qué manipular los hilos de los cables, por lo que nunca debería conectar ningún aparato que no posea la clavija correspondiente.
  - Mecanismos interiores:
    - No se debe encender y apagar ni, en su caso, pulsar repetida e innecesariamente, ya que con independencia de los perjuicios del receptor que se alimente, se está fatigando prematuramente el mecanismo.
    - Tampoco se deben conectar aparatos de luz o cualquier otro receptor que alcance los 220 vatios de potencia, ya que la consecuencia inmediata es posibilitar el inicio de un incendio en el mecanismo.
    - Por supuesto, el usuario no debe retirar ni manipular nunca los mecanismos de la instalación.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 645 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Tomas de corriente (enchufes):
  - No hay que manipular nunca los alvéolos de las tomas con ningún objeto. Nunca se deben tocar con líquidos o humedades.
  - No se deben conectar receptores que superen la potencia de la propia toma. Tampoco deben conectarse enchufes múltiples o "ladrones" cuya potencia total supere a la de la propia toma.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Red de distribución interior.
  - El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada.
- Aparatos eléctricos y mecanismos.
  - Durante las fases de realización de la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados de la red.
  - Se indica a continuación la relación de las operaciones específicas de mantenimiento a realizar por el usuario en los principales elementos o componentes de la instalación:
    - Clavijas y receptores eléctricos:
      - El usuario debe procurar un buen trato a las clavijas, asiéndolas tanto para enchufar como para desenchufar y no tirar nunca del cable para esta última operación. El buen mantenimiento debe incluir la ausencia de golpes y roturas.
      - La limpieza debe ser superficial, siempre con bayetas secas y en estado de desconexión.
      - Cualquier síntoma de fogueado (quemadura por altas temperaturas a causa de conexiones defectuosas) debe implicar la inmediata sustitución de la clavija (y del enchufe, si también estuviera afectado).
    - Mecanismos interiores:
      - Inspección ocular de todo el material para posible detección de anomalías visibles y dar aviso al profesional.
      - Limpieza superficial de los mecanismos, siempre con bayetas secas y preferiblemente con desconexión previa de la corriente eléctrica.
    - Tomas de corriente (enchufes):
      - La única acción permitida es la de su limpieza superficial con un trapo seco.
      - Sin embargo, mediante la inspección visual se puede comprobar su buen estado a través del buen contacto con las espigas de las clavijas que soporte y de la ausencia de posibles fogueados de sus alvéolos.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Red de distribución interior.
  - Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
  - A continuación, se detallan aquellas operaciones de mantenimiento que deben ser realizadas por personal cualificado de la empresa suministradora, para cada uno de los componentes de la instalación interior de la vivienda:
    - Cada cinco años, revisar la rigidez dieléctrica entre los conductores.
    - Cada diez años, revisión general de la instalación. Todos los temas de cableado son exclusivos de la empresa autorizada.
- Aparatos eléctricos y mecanismos.
  - Todo trabajo que implique manipulación de los elementos materiales del mecanismo, como sustitución de las teclas, los marcos, las lámparas de los visores, el cuerpo del mecanismo o revisión de sus contactos y conexiones, etc., deberá ser realizado por personal especializado.
  - A continuación, se detallan aquellas operaciones de mantenimiento que deben ser realizadas por personal cualificado de la empresa suministradora, para cada uno de los componentes de los mecanismos:
    - Mecanismos eléctricos.
      - Cada dos años se verificará el estado de conservación de las cubiertas aislantes de los interruptores y bases de enchufe de la instalación. Se repararán los defectos encontrados.
      - Cada diez años, revisión general de la instalación.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 646 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

FONTANERÍA

TUBOS DE ALIMENTACIÓN

USO

PRECAUCIONES

- El usuario utilizará los distintos elementos y equipos o componentes de la instalación en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

PRESCRIPCIONES

- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.
- Cualquier modificación que se desee realizar en el tubo de alimentación deberá contar con el asesoramiento de un técnico competente.
- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada inmediatamente a la compañía suministradora.
- Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y resto de equipos. En caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
- En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.
- Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deberán lavarse a fondo para la nueva puesta en servicio.
- Si hubiese que proceder al cambio o sustitución de algún ramal o parte de la instalación, deberá atenderse a las recomendaciones que haga el especialista en la materia, fundamentalmente en los aspectos concernientes a idoneidad y compatibilidad de los posibles materiales a emplear.
- En caso de que haya que realizar cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación, se procederá a la limpieza y desinfección del sector.

PROHIBICIONES

- No se manipularán ni modificarán las redes ni se realizarán cambios de materiales en las mismas.
- No se utilizarán las tuberías de la instalación de fontanería como conductores para la instalación de puesta a tierra.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Limpieza de las arquetas, al final del verano.
  - Comprobación del buen funcionamiento de apertura y cierre de las llaves.
  - Comprobación de ausencia de corrosión e incrustaciones excesivas.
  - Comprobación de la ausencia de golpes de ariete.
- Cada 2 años:
  - Revisión de las llaves, en general.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 2 años:
  - Revisión de la instalación en general y, si existieran indicios de alguna manifestación patológica tales como corrosión o incrustación, se efectuaría una prueba de estanqueidad y presión de funcionamiento, bajo la supervisión de un técnico competente.

MONTANTES

USO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 647 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

PRECAUCIONES

- El usuario utilizará los distintos elementos y equipos o componentes de la instalación en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

PRESCRIPCIONES

- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.
- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación de los montantes, en el que queden reflejados los distintos componentes de la instalación, mediante un símbolo y/o número específico.
- Deberá contarse con el asesoramiento de un técnico competente para cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de agua.
- En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.
- Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio.
- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada inmediatamente a la compañía suministradora.
- Si hubiese que proceder al cambio o sustitución de algún ramal o parte de la instalación, deberá atenderse a las recomendaciones que haga el especialista en la materia, fundamentalmente en los aspectos concernientes a idoneidad y compatibilidad de los posibles materiales a emplear.
- Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y resto de equipos.
- En caso de que haya que realizar cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación, se procederá a la limpieza y desinfección del sector.

PROHIBICIONES

- No se manipularán ni modificarán las redes ni se realizarán cambios de materiales.
- No se utilizarán las tuberías de la instalación de fontanería como conductores para la instalación de puesta a tierra.
- No se fijará ningún tipo de elemento a la instalación.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Comprobación de:
    - La ausencia de fugas de agua en ningún punto de la red.
    - Condiciones de los soportes de sujeción.
    - La ausencia de humedad y goteos.
    - Ausencia de deformaciones por causa de las dilataciones.
    - Indicios de corrosión o incrustaciones excesivas.
    - Ausencia de golpes de ariete.
    - Que la llave de seguridad actúa, verificando asimismo la ausencia de depósitos en la misma y procediendo a su limpieza, si es el caso.
    - Funcionamiento de apertura o cierre de las llaves.
- Cada 2 años:
  - Revisión de las llaves, en general.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 2 años:
  - Revisión de la instalación en general y, si existieran indicios de alguna manifestación patológica tales como corrosión o incrustación, se efectuaría una prueba de estanqueidad y presión de funcionamiento, bajo la supervisión de un técnico competente.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 648 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

INSTALACIÓN INTERIOR

USO

PRECAUCIONES

- Se cerrará la llave de paso general cada vez que se abandone la vivienda, tanto si es por un periodo largo de tiempo como si es para un fin de semana.
- El usuario utilizará los distintos elementos y equipos o componentes de la instalación en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

PRESCRIPCIONES

- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.
- Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de agua deberá contar con el asesoramiento de un técnico competente, especialmente en lo que se refiere a variación al alza de un 15% de la presión inicial, reducción de forma constante de más del 10% del caudal suministrado o ampliación parcial de la instalación en más del 20% de los servicios o necesidades.
- En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.
- Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deberán lavarse a fondo para la nueva puesta en servicio.
- Si ha pasado un periodo de tiempo sin utilizar la instalación se deberá dejar correr el agua antes de beber o cocinar.
- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada inmediatamente a la compañía suministradora.
- Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y resto de equipos.
- Si hubiese que proceder al cambio o sustitución de algún ramal o parte de la instalación, deberá atenderse a las recomendaciones que haga el especialista en la materia, fundamentalmente en los aspectos concernientes a idoneidad y compatibilidad de los posibles materiales a emplear.
- En caso de que haya que realizar cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación, se procederá a la limpieza y desinfección del sector.

PROHIBICIONES

- No se manipularán ni modificarán las redes ni se realizarán cambios de materiales.
- No se dejará la red sin agua.
- No se utilizarán las tuberías de la instalación de fontanería como conductores para la instalación de puesta a tierra.
- No se eliminarán los aislamientos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Comprobación de:
    - La ausencia de fugas de agua en ningún punto de la red.
    - Condiciones de los soportes de sujeción.
    - La ausencia de humedad y goteos, así como de condensaciones.
    - El buen estado del aislamiento térmico.
    - Ausencia de deformaciones por causa de las dilataciones.
    - Indicios de corrosión o incrustaciones excesivas.
    - Ausencia de golpes de ariete.
    - La existencia y buen funcionamiento de las válvulas de purga situadas en los puntos más altos de la instalación (fundamentalmente que no existan depósitos calcáreos que obstruyan la salida del aire),

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 649 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

procediendo a su limpieza, si fuese necesario.

- Cada 2 años:
  - Revisión de las llaves, en general.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 2 años:
  - Revisión de la instalación en general y, si existieran indicios de alguna manifestación patológica tales como corrosión o incrustación, se efectuaría una prueba de estanqueidad y presión de funcionamiento, bajo la supervisión de un técnico competente.
- Cada 4 años:
  - Realización de una prueba de estanqueidad y funcionamiento.

ILUMINACIÓN

INTERIOR

USO

PRECAUCIONES

- Durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.
- Para cambiar cualquier bombilla de una lámpara, desconectar antes el interruptor automático correspondiente al circuito sobre el que están montados.
- Las lámparas o cualquier otro elemento de iluminación no se suspenderán directamente de los hilos correspondientes a un punto de luz que, únicamente y con carácter provisional, se utilizarán como soporte de una bombilla.
- La reposición de las lámparas de los equipos de alumbrado se efectuará cuando éstas alcancen su duración media mínima o en el caso de que se aprecien reducciones de flujo importantes. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un especialista que certifique la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.

PROHIBICIONES

- No colocar en ningún cuarto húmedo (aseo, baño, etc.) un punto de luz que no sea de doble aislamiento dentro de la zona de protección.
- Luminarias:
  - Para evitar posibles incendios no se debe impedir la buena refrigeración de la luminaria mediante objetos que la tapen parcial o totalmente.
- Lámparas incandescentes:
  - No se debe colocar ningún objeto sobre la lámpara.
- Lámparas halógenas o de cuarzo-yodo:
  - Aunque la lámpara esté fría, no se debe tocar con los dedos para no perjudicar la estructura de cuarzo de su ampolla, salvo que sea un formato de doble envoltura en el que existe una ampolla exterior de vidrio normal. En cualquier caso, no se debe colocar ningún objeto sobre la lámpara.
- Lámparas fluorescentes y de descarga:
  - En locales con uso continuado de personas no deberían utilizarse lámparas fluorescentes con un índice de rendimiento de color menor del 70 %.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 650 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Teniendo en cuenta siempre que, antes de realizar cualquier operación de limpieza, se debe comprobar la desconexión previa del suministro eléctrico del circuito completo al que pertenezca, se procederá a limpiar la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.
- Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su vida media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.
- Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.
- Durante las operaciones de mantenimiento estarán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

EXTERIOR

USO

PRECAUCIONES

- Durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

PRESCRIPCIONES

- Un especialista deberá llevar a cabo un estudio previo que certifique la idoneidad de la instalación de acuerdo con la normativa vigente, ante cualquier modificación en la misma o en sus condiciones de uso.
- Las lámparas utilizadas para reposición deberán ser de las mismas características que las reemplazadas.
- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.
- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada a la compañía suministradora.
- La limpieza se realizará preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.
- Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado deberán utilizarse soluciones jabonosas no alcalinas.

PROHIBICIONES

- No se manipulará, modificará o reparará ningún elemento eléctrico del alumbrado exterior por personal que no sea instalador autorizado.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Limpieza de las lámparas, preferentemente en seco.
  - Limpieza de las luminarias, mediante paño humedecido en agua jabonosa, secándose posteriormente con paño de gamuza o similar.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 2 años:
  - Revisión de las luminarias y reposición de las lámparas por grupos de equipos completos y áreas de iluminación, en zonas exteriores.

CONTRA INCENDIOS

ALUMBRADO DE EMERGENCIA

USO

PRECAUCIONES

- Durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 651 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Cuando voluntariamente se corta el suministro eléctrico, la luminaria de emergencia entra en acción, salvo que se actúe sobre su accionamiento de desconexión para que no se descarguen sus baterías.
- En los sistemas con telemando común para varias luminarias se evitará la descarga pulsando el mencionado telemando, que estará en el cuadro general de distribución.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un especialista que certifique la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.

PROHIBICIONES

- No se cargará en los sistemas un telemando común para varias luminarias.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada.
- Teniendo en cuenta siempre que, antes de realizar cualquier operación de limpieza, se comprobará la desconexión previa del suministro eléctrico del circuito completo al que pertenezca, se procederá a limpiar la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.
- Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su vida media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.
- Todas las lámparas de repuesto serán de las mismas características que las reemplazadas.
- Durante las operaciones de mantenimiento estarán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

SEÑALIZACIÓN

USO

PRECAUCIONES

- No se colgarán elementos sobre los elementos de señalización ni se impedirá su perfecta visualización.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara el deterioro de los rótulos y placas de señalización, deberán sustituirse por otros de análogas características.

PROHIBICIONES

- No se utilizarán productos abrasivos que deterioren los rótulos de señalización.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El papel del usuario debe limitarse a la limpieza periódica de los rótulos y placas, eliminando la suciedad y residuos de polución, preferentemente en seco, con trapos o esponjas que no rayen la superficie.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen los elementos de señalización, se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. Todos los elementos serán de las mismas características que los reemplazados.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 652 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

EXTINTORES

USO

PRECAUCIONES

- Cuando se ha utilizado un extintor, hay que hacerlo recargar inmediatamente.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un técnico competente especialista en la materia. El usuario deberá consultar y seguir siempre las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos y equipos.

PROHIBICIONES

- Extintores de incendios (portátiles):
  - No se debe retirar el elemento de seguridad o precinto del extintor si no es para usarlo acto seguido. No se deben cambiar los emplazamientos de los extintores, puesto que responden a criterios normativos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Según Real Decreto 1942/1993 y la Orden del 16 de Abril de 1998 sobre el mismo, se establece el programa mínimo de mantenimiento a realizar por el personal usuario o titular de la instalación:
  - Extintores de incendio; cada tres meses se comprobará:
    - Su accesibilidad, el buen estado de conservación, seguros, precintos, inscripciones, manguera, etc.
    - El estado de carga (peso y presión) del extintor y del botellín de gas impulsor (si existe) y el estado de las partes mecánicas (boquilla, válvulas, manguera, etc.), reponiéndolas en caso necesario.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Según el Real Decreto 1942/1993 y la Orden del 16 de Abril de 1998 sobre el mismo, se establece el programa mínimo de mantenimiento, a realizar por personal de empresa mantenedora autorizada, para cada uno de los componentes de la instalación.
- Extintores de incendios (portátiles):
  - Cada 3 meses:
    - Comprobación de la accesibilidad, señalización, buen estado aparente de conservación.
    - Inspección ocular de seguros, precintos, inscripciones, etc.
    - Comprobación del peso y presión, en su caso.
    - Inspección ocular del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvula, manguera, etc.).
  - Cada año:
    - Comprobación del peso y presión, en su caso.
    - En el caso de extintores de polvo con botellín de gas de impulsión, se comprobará el buen estado del agente extintor y el peso y aspecto externo del botellín.
    - Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas.
    - En esta revisión anual no será necesaria la apertura de los extintores portátiles de polvo con presión permanente, salvo que en las comprobaciones que se citan se hayan observado anomalías que lo justifiquen. En el caso de apertura del extintor, la empresa mantenedora situará en el exterior del mismo un sistema indicativo que acredite que se ha realizado la revisión interior del aparato. Como ejemplo de sistema indicativo de que se ha realizado la apertura y revisión interior del extintor, se puede utilizar una etiqueta indeleble, en forma de anillo que se coloca en el cuello de la botella antes del cierre del extintor y que no puede ser retirada sin que se produzca la destrucción o deterioro de la misma.
  - Cada 5 años:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 653 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se retimbrará el extintor de acuerdo con la ITC-MIE AP.5 del reglamento de aparatos a presión sobre extintores (B.O.E, 23/6/82, 7/11/83, 20/6/85, 28/11/89).

SALUBRIDAD

BAJANTES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes o sustancias tóxicas que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.
- Se mantendrá agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores y se limpiarán los de las terrazas y azoteas.

PRESCRIPCIONES

- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación, en el que queden reflejados los distintos sectores de la red, sumideros y puntos de evacuación y señalizados los equipos y componentes principales, mediante un símbolo y/o número específico. La documentación incluirá razón social y domicilio de la empresa instaladora.
- Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen bajantes, deberán respetar éstas sin que sean dañadas, movidas o puestas en contacto con materiales incompatibles.
- En caso de tener que hacer el vertido de residuos muy agresivos, deberá diluirse al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de la misma lo admite.
- En caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.
- Siempre que se revisen las bajantes, un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en las mismas, así como de su modificación en caso de ser necesario, previa consulta con un técnico competente. Se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

PROHIBICIONES

- No se arrojarán al inodoro objetos que puedan obstruir la bajante.
- En ningún caso se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica.
- No se utilizará la red de bajantes de pluviales para evacuar otro tipo de vertidos.
- No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.
- No se utilizará la red de saneamiento como basurero, vertiendo pañales, compresas o bolsas de plástico.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada mes:
  - Vertido de agua caliente, sola o con sosa cáustica (con suma precaución, pues puede producir salpicaduras) por los desagües de los aparatos sanitarios para desengrasar las paredes de las canalizaciones de la red y conseguir un mejor funcionamiento de la misma.
- Cada año:
  - Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.

DERIVACIONES INDIVIDUALES

USO

PRECAUCIONES

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 654 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Se evitará verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes o sustancias tóxicas que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.
- Se mantendrá agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores y se limpiarán los de las terrazas y azoteas.

PRESCRIPCIONES

- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación, en el que queden reflejados los distintos sectores de la red, sumideros y puntos de evacuación y señalizados los equipos y componentes principales, mediante un símbolo y/o número específico. La documentación incluirá razón social y domicilio de la empresa instaladora.
- Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen las derivaciones individuales, deberán respetar éstas sin que sean dañadas, movidas o puestas en contacto con materiales incompatibles.
- En caso de tener que hacer el vertido de residuos muy agresivos, deberá diluirse al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de la misma lo admite.
- Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones y válvulas.
- En caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.
- Siempre que se revisen las derivaciones individuales, un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas, así como de la modificación de las mismas si fuera necesario, previa consulta con un técnico competente. Se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

PROHIBICIONES

- No se arrojarán al inodoro objetos que puedan obstruir la instalación.
- En ningún caso se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica.
- No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.
- No se utilizará la red de saneamiento como basurero, vertiendo pañales, compresas o bolsas de plástico.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO

- Cada mes:
  - Vertido de agua caliente, sola o con sosa cáustica (con suma precaución, pues puede producir salpicaduras) por los desagües de los aparatos sanitarios para desengrasar las paredes de las canalizaciones de la red y conseguir un mejor funcionamiento de la misma.
- Cada 6 meses:
  - Limpieza de los botes sifónicos.
- Cada año:
  - Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.

COLECTORES SUSPENDIDOS
USO

PRECAUCIONES

- Se evitará verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes o sustancias tóxicas que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.
- Se mantendrá agua permanentemente en los sifones en línea para evitar malos olores.
- El usuario procurará utilizar los distintos elementos de la instalación en sus condiciones normales, asegurando la estanqueidad de la red y evitando el paso de olores mefíticos a los locales por la pérdida del sello hidráulico en los sifones, mediante el vertido periódico de agua.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 655 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Se evitará que los tramos vistos reciban golpes o sean forzados.
- Se evitará que sobre ellos caigan productos abrasivos o químicamente incompatibles.

PRESCRIPCIONES

- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación, en el que queden reflejados los distintos sectores de la red, sumideros y puntos de evacuación y señalizados los equipos y componentes principales, mediante un símbolo y/o número específico. La documentación incluirá razón social y domicilio de la empresa instaladora.
- Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen los colectores suspendidos, deberán respetar éstos sin que sean dañados, movidos o puestos en contacto con materiales incompatibles.
- Si se observaran fugas, se procederá a su pronta localización y posterior reparación, recomendándose la revisión y limpieza periódica de los elementos de la instalación.
- En caso de tener que hacer el vertido de residuos muy agresivos, deberá diluirse al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de la misma lo admite.
- En caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.
- Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones y válvulas.
- Un instalador acreditado deberá hacerse cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en los colectores.

PROHIBICIONES

- En ningún caso se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica.
- No se arrojarán al inodoro objetos que puedan obstruir la instalación.
- No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.
- No se verterán por los desagües aguas que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, sustancias tóxicas, detergentes no biodegradables (sus espumas se petrifican en los sifones, conductos y arquetas), así como plásticos o elementos duros que puedan obstruir algún tramo de la red.
- No se utilizará la red de saneamiento como basurero, vertiendo pañales, compresas o bolsas de plástico.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO

- Cada mes:
  - Vertido de agua caliente, sola o con sosa cáustica (con suma precaución, pues puede producir salpicaduras) por los desagües de los aparatos sanitarios para desengrasar las paredes de las canalizaciones de la red y conseguir un mejor funcionamiento de la misma.
- Cada año:
  - Comprobación de la estanqueidad de la red y revisión de los colectores suspendidos.
  - Comprobación de la ausencia de obstrucciones en los puntos críticos de la red.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Revisión de los colectores suspendidos. Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas, así como de la modificación de los mismos si es necesario, previa consulta con un técnico competente. Se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

CALEFACCIÓN
USO

PRECAUCIONES

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 656 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Para mantener las características funcionales de las instalaciones y su seguridad, y conseguir la máxima eficiencia de sus equipos, es preciso realizar las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo que se incluyen en ITE 08.1. Se obliga a realizar tareas de mantenimiento en instalaciones con potencia instalada mayor que 100 kw, la cual deberá ser realizada por el titular de la instalación mediante la contratación de empresas mantenedoras o mantenedores debidamente autorizados.

PRESCRIPCIONES

- La bomba aceleradora se pondrá en marcha previo al encendido de la caldera y se parará después de apagada esta.
- Con fuertes heladas, y si la instalación dispone de vaso de expansión abierto, se procederá en los periodos de no funcionamiento a dejar en marcha lenta la caldera, sin apagarla totalmente. Después de una helada, el encendido se hará de forma muy lenta, procurando un deshielo paulatino.
- La instalación se mantendrá llena de agua incluso en periodos de no-funcionamiento para evitar la oxidación por entradas de aire.
- Se vigilará la llama del quemador (color azulado) y su puesta en marcha, y se comprobará que el circuito de evacuación de humos este libre y expedito.
- Se vigilara el nivel de llenado del circuito de calefacción, rellenándolo con la caldera en frío. Avisando a la empresa o instalador cuando rellenarlo sea frecuente por existir posibles fugas.
- Las tuberías se someterán a inspección visual para comprobar su aislamiento, las posibles fugas y el estado de los elementos de sujeción.
- Purgar los radiadores al principio de cada temporada y después de cualquier reparación. Pintado en frío.

PROHIBICIONES

- No se manipularán ni modificarán las redes ni se realizarán cambios de materiales en las mismas.
- No se utilizarán las tuberías de la instalación como conductores para la instalación de puesta a tierra.
- No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.

MANTENIMIENTO

- Para el caso tratado de potencias menores de 100 Kw, cada año se realizará el mantenimiento de todos los componentes de la instalación siguiendo cuando sea posible el manual de la casa fabricante y pudiéndolas realizar persona competente sin exigirse el carnet de mantenedor. Cada 4 años se realizarán pruebas de servicio a la instalación.

REPARACION. REPOSICION

- Cuando se efectúe la revisión completa de la instalación, se repararán todas aquellas tuberías, accesorios y equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente, todo ello realizado por técnico acreditado, debiendo quedar las posibles modificaciones que se realicen señaladas en planos para la propiedad..

AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos componentes de los aislamientos e impermeabilizaciones, en la que figurarán las características para las que ha sido proyectada.

AISLAMIENTOS PARA INSTALACIONES

CONDUCCIONES

USO

PRECAUCIONES

- Cualquier manipulación del aislamiento de tuberías, válvulas, etc., debe hacerse por personal cualificado.
- Se evitará someterlos a esfuerzos para los que no han sido previstos.

PRESCRIPCIONES

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 657 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Si se observara durante la realización de cualquier tipo de obra la alteración de las condiciones de aislamiento acústico de las coquillas proyectadas, se repararán inmediatamente.

PROHIBICIONES
- No se colocarán elementos que perforen el aislamiento.
- No se someterán a esfuerzos para los que no han sido previstos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO
- Se seguirán las instrucciones específicas indicadas por el fabricante.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO
- Se seguirán las instrucciones específicas indicadas por el fabricante, debiendo ser sustituidos por otros del mismo tipo en caso de rotura o falta de eficacia.

IMPERMEABILIZACIONES

CIMENTACIONES

USO

PRECAUCIONES
- Se procurará evitar la acumulación de sedimentos, vegetaciones y cuerpos extraños.
- Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites, disolventes, etc., sobre la impermeabilización.

PRESCRIPCIONES
- Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

PROHIBICIONES
- No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO
- Una vez al año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisará la superficie de la impermeabilización vista, reparando los desperfectos que se observen.
- Se comprobará periódicamente el estado de la fijación de la impermeabilización al soporte, cuando ésta no esté protegida.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO
- Se seguirán las instrucciones específicas indicadas por el fabricante, debiendo ser sustituidos por otros del mismo tipo en caso de rotura o falta de eficacia.

MUROS DE SÓTANO Y CONSTRUCCIÓN ENTERRADA

USO

PRECAUCIONES
- Se procurará evitar la acumulación de sedimentos, vegetaciones y cuerpos extraños.
- Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites, disolventes, etc., sobre la impermeabilización.

PRESCRIPCIONES
- Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 658 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

PROHIBICIONES

- No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Una vez al año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisará la superficie de la impermeabilización vista, reparando los desperfectos que se observen.
- Se comprobará periódicamente el estado de la fijación de la impermeabilización al soporte, cuando ésta no esté protegida.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Se seguirán las instrucciones específicas indicadas por el fabricante, debiendo ser sustituidos por otros del mismo tipo en caso de rotura o falta de eficacia.

SOLERAS EN CONTACTO CON EL TERRENO

USO

PRECAUCIONES

- Se procurará evitar la acumulación de sedimentos, vegetaciones y cuerpos extraños.
- Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites, disolventes, etc., sobre la impermeabilización.

PRESCRIPCIONES

- Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

PROHIBICIONES

- No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Una vez al año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisará la superficie de la impermeabilización vista, reparando los desperfectos que se observen.
- Se comprobará periódicamente el estado de la fijación de la impermeabilización al soporte, cuando ésta no esté protegida.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Se seguirán las instrucciones específicas indicadas por el fabricante, debiendo ser sustituidos por otros del mismo tipo en caso de rotura o falta de eficacia.

MUROS DE FÁBRICA

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites, disolventes, etc., sobre la impermeabilización.

PRESCRIPCIONES

- Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

PROHIBICIONES

- No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 659 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Una vez al año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisará la superficie de la impermeabilización vista, reparando los desperfectos que se observen.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada tres años se realizará una visita de inspección y mantenimiento, comprobando el buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad.

CUBIERTAS

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- En general, no deben almacenarse materiales ni equipos de instalaciones sobre la cubierta. En caso de que fuera estrictamente necesario dicho almacenamiento, deberá comprobarse que el peso de éste no sobrepase la carga máxima que la cubierta puede soportar. Además, deberá realizarse una protección adecuada de su impermeabilización para que no pueda ser dañada.
- Cuando en la cubierta de un edificio se sitúen, con posterioridad a su ejecución, equipos de instalaciones que necesiten un mantenimiento periódico, deberán disponerse las protecciones adecuadas en sus proximidades para que durante el desarrollo de dichas operaciones de mantenimiento no se dañen los elementos componentes de la impermeabilización de la cubierta.
- En caso de que el sistema de estanqueidad resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos ocasionados.

PLANAS

NO TRANSITABLES, NO VENTILADAS

USO

PRECAUCIONES

- Se pondrá especial atención para que los equipos móviles de mantenimiento sólo circulen por las zonas previstas.
- Se limitará la circulación de las máquinas a lo estrictamente necesario, respetando los límites de carga impuestos por la documentación técnica.

PRESCRIPCIONES

- Deberá avisarse a un técnico competente si se observan humedades en el forjado bajo cubierta, puesto que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.
- Se inspeccionará después de un periodo de fuertes lluvias, nieve o vientos poco frecuentes la aparición de humedades en el interior del edificio o en el exterior para evitar que se obstruya el desagüe. Así mismo, se comprobará la ausencia de roturas o desprendimientos de los elementos de remate de los bordes y encuentros.
- La reparación de la impermeabilización deberá ser realizada por personal especializado, que irá provisto de calzado de suela blanda, sin utilizar en el mantenimiento materiales que puedan producir corrosiones, tanto en la protección de la impermeabilización como en los elementos de sujeción, soporte, canalones y bajantes.

PROHIBICIONES

- No se ubicarán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a los paramentos.
- No se permitirá acceder a la cubierta para un uso diferente al de mantenimiento y sin el calzado adecuado.
- No se modificarán las características funcionales o formales de los faldones, limas o desagües.
- No se modificarán las solicitaciones ni se sobrepasarán las cargas previstas.
- No se añadirán elementos que dificulten el desagüe.
- No se verterán productos agresivos tales como aceites, disolventes o productos de limpieza.
- No se anclarán conducciones eléctricas por personal no especializado.

MANTENIMIENTO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 660 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.
  - Retirada periódica de los sedimentos que puedan formarse en la cubierta por retenciones ocasionales de agua.
  - Eliminación de la nieve que obstruya los huecos de ventilación de la cubierta.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Conservación en buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad, tales como petos.
  - En las cubiertas sin protección pesada, comprobación de la fijación de la impermeabilización al soporte y reparación de los defectos observados.
- Cada 3 años:
  - Comprobación del estado de conservación de la protección, verificando que se mantiene en las condiciones iniciales.

PUNTOS SINGULARES

USO

PRECAUCIONES

- Se utilizarán solamente para el uso para el cual se hayan previsto.
- Se evitará el almacenamiento de materiales u otros elementos y el vertido de productos químicos agresivos.
- Se mantendrán limpios y sin hierbas.
- Se limitará la circulación de las máquinas a lo estrictamente necesario, respetando los límites de carga impuestos por la documentación técnica.

PRESCRIPCIONES

- Deberá avisarse a un técnico competente si se observan humedades en el forjado bajo cubierta, puesto que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.
- Se inspeccionará después de un periodo de fuertes lluvias, nieve o vientos poco frecuentes la aparición de humedades en el interior del edificio o en el exterior para evitar que se obstruya el desagüe. Así mismo, se comprobará la ausencia de roturas o desprendimientos de los elementos de remate de los bordes y encuentros.
- La reparación de la impermeabilización deberá ser realizada por personal especializado, que irá provisto de calzado de suela blanda, sin utilizar en el mantenimiento materiales que puedan producir corrosiones, tanto en la protección de la impermeabilización como en los elementos de sujeción, soporte, canalones y bajantes.
- Deberá repararse en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua debida a deficiencias de la junta de dilatación, de la cazoleta o del encuentro del faldón con los paramentos.
- Deberá eliminarse el hielo que se forme sobre la rejilla del sumidero para evitar que se obstruya el desagüe, en época de heladas.

PROHIBICIONES

- No se modificarán las solicitaciones ni se sobrepasarán las cargas previstas.
- No se modificarán las características funcionales o formales de los encuentros singulares.
- No se añadirán elementos que dificulten el desagüe.
- No se verterán productos agresivos tales como aceites, disolventes o productos de limpieza.
- No se anclarán conducciones eléctricas por personal no especializado.
- No se colocarán jardineras cerca de los desagües o bien se colocarán elevadas para permitir el paso del agua.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
  - Limpieza de la rejilla del sumidero.
- Cada año:
  - Revisión de las juntas de dilatación.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 661 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Limpieza de los sumideros y comprobación de su correcto funcionamiento, al final del verano.
- Cada 3 años:
  - Revisión de todos los encuentros con cazoletas y encuentros con paramentos verticales.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 6 meses:
  - Comprobación del cierre sifónico.
- Cada año:
  - Reparación de los desperfectos en las juntas de dilatación.
- Cada 3 años:
  - Reparación de los desperfectos en los encuentros con cazoletas y en los encuentros con paramentos verticales.

INCLINADAS

CHAPAS DE ACERO

USO

PRECAUCIONES

- La cobertura de chapas de acero será accesible únicamente para conservación y mantenimiento.
- El acceso a la cubierta lo efectuará solamente el personal especializado. Para ello se establecerán, cuando se requiera, caminos de circulación mediante tablones o pasarelas adaptados a la pendiente de la cubierta, de forma que el operario no pise directamente sobre las chapas cuando su espesor sea inferior a 0,7 mm o su pendiente superior al 40%. Estos dispositivos son recomendables, en general, para no dañar las chapas, aunque su resistencia sea suficiente a las cargas puntuales de conservación.

PRESCRIPCIONES

- Si el material de remate resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas o se moviera y se produjeran filtraciones, deberá avisarse a un técnico competente, puesto que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.
- La reparación de la cubierta deberá ser realizada por profesional cualificado, que irá provisto de cinturón de seguridad sujeto a dos ganchos de servicio o a puntos fijos de la cubierta e irá provisto de calzado de suela blanda antideslizante.
- Las reparaciones que sea necesario efectuar, deberán realizarse con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original, ya que pueden producirse incompatibilidades por la utilización de materiales que sean inadecuados o que puedan dar lugar a oxidaciones tales como metales con diferente par galvánico, cemento con plomo o yeso con zinc.

PROHIBICIONES

- No se transitará sobre la cubierta cuando esté mojada.
- No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.
- No se cambiarán las características funcionales, estructurales o formales de los faldones, limas o desagües.
- No se modificarán las solicitaciones ni se sobrepasarán las cargas previstas.
- No se verterán productos químicos sobre la cubierta.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.
  - Retirada periódica de los sedimentos que puedan formarse en la cubierta por retenciones ocasionales de agua.
  - Eliminación de la nieve que obstruya los huecos de ventilación de la cubierta.
  - Conservación en buen estado de los elementos relacionados con el sistema de estanqueidad, tales como placas, sujeciones y juntas, elementos de fijación, grapas de sujeción de los canalones y bajantes vistos.
  - Mantenimiento de la protección de la cubierta en las condiciones iniciales.
- Cada 3 años:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 662 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Comprobación del estado de conservación de las chapas de acero.

REMATES
ENCUENTROS
USO
PRESCRIPCIONES

- Los trabajos de reparación se realizarán siempre retirando la parte dañada para no sobrecargar la estructura.
- Deberá avisarse a un técnico competente si se observan humedades en el forjado bajo cubierta, puesto que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.

PROHIBICIONES
- No se apoyarán en los encuentros elementos que los dañen o perforen.
- No se modificarán sus características funcionales o formales.

MANTENIMIENTO
POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO
- Cada año:
  - Revisión general de encuentros de faldones con paramentos verticales.
  - Comprobación del estado de baberos y/o piezas de impermeabilización de juntas y encuentros con chimeneas o conductos.
  - Limpieza general y eliminación de hojas, hierbas o acumulaciones.
- Cada 3 años:
  - Comprobación del estado de los encuentros, reparando los defectos en caso de ser necesario.
- Cada 5 años:
  - Refuerzo de los encuentros y los sellados.

REVESTIMIENTOS

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- Como criterio general, no deben sujetarse elementos en el revestimiento. Se evitarán humedades perniciosas, permanentes o habituales, además de roces y punzonamientos.
- En suelos y pavimentos se comprobará la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas y en paramentos verticales se comprobará la posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas.

ESCALERAS
CEMENTO/TERRAZOS
USO

PRECAUCIONES
- En interiores se evitará utilizar productos de limpieza de uso doméstico tales como agua fuerte, lejías u otros detergentes de los que se desconozcan si tienen sustancias que puedan perjudicar al terrazo y al cemento de las juntas.
- Las condiciones de uso vendrán en función del tipo de revestimiento de la escalera.
- Se evitará la permanencia continuada sobre el pavimento de los agentes químicos admisibles para el mismo y la caída accidental de agentes químicos no admisibles.

PRESCRIPCIONES
- La propiedad conservará, al concluir la obra, una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas o para corregir desperfectos.
- Se evitará la permanencia continuada sobre el pavimento de los agentes químicos admisibles para el mismo y la caída accidental de agentes químicos no admisibles.

PROHIBICIONES

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 663 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- No se superarán las cargas máximas previstas en la documentación técnica.
- No se utilizarán ácidos de ningún tipo ni productos abrasivos que puedan manchar o rayar la superficie pulida del material.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- La inspección se realizará cada 5 años, o antes si se aprecia alguna anomalía.
- Se realizará una inspección del pavimento con repaso de juntas y se repararán los desperfectos que se observen: baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán y se procederá a su fijación.
- La limpieza se realizará con bayeta húmeda, evitando el uso de jabones, lejías o amoníaco; no se deben emplear en ningún caso ácidos.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Comprobación cada dos años de los siguientes procesos patológicos: erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.
- Las manchas ocasionales y pintadas se eliminarán mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.
- En peldaños, se procederá a la fijación o reemplazo de las cantoneras que puedan provocar tropiezos.

CERÁMICOS/GRES

USO

PRECAUCIONES

- Las condiciones de uso vendrán en función del tipo de revestimiento de la escalera.
- Se evitará la permanencia continuada sobre el pavimento de los agentes químicos admisibles para el mismo y la caída accidental de agentes químicos no admisibles.

PRESCRIPCIONES

- La propiedad conservará, al concluir la obra, una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas o para corregir desperfectos.
- Si el material utilizado en el revestimiento de las escaleras es dañado por cualquier circunstancia que pueda producir filtraciones de agua al interior de la fachada, deberá darse aviso a un técnico competente.

PROHIBICIONES

- No se superarán las cargas máximas previstas en la documentación técnica.
- No se utilizarán ácidos de ningún tipo ni productos abrasivos que puedan manchar o rayar la superficie del material.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- La inspección se realizará cada 5 años, o antes si se aprecia alguna anomalía.
- Se realizará una inspección del pavimento con repaso de juntas y se repararán los desperfectos que se observen: baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán y se procederá a su fijación.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Comprobación cada dos años de los siguientes procesos patológicos: erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.
- Las manchas ocasionales y pintadas se eliminarán mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.
- En peldaños, se procederá a la fijación o reemplazo de las cantoneras que puedan provocar tropiezos.

PINTURAS PARAMENTOS INTERIORES

PLÁSTICAS

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 664 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

USO

PRECAUCIONES

- Evitar el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.
- Evitar golpes y rozaduras.
- Evitar el vertido sobre los paños pintados de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara la aparición de humedades sobre la superficie pintada, se determinará lo antes posible el origen de dicha humedad, ya que su presencia produce un deterioro del revestimiento.

PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar o golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario que pudiera ejercer las acciones antes señaladas.
- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.
- No se permitirá la colocación en las paredes de elementos que deterioren la pintura, por la dificultad posterior de reposición, como tacos, escarpias, chinchetas, etc.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:
  - Cada cinco años se revisará el estado de conservación de los revestimientos sobre yeso, cemento, derivados y madera, en interiores.
  - Si anteriormente a estos periodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.
- En las pinturas plásticas la limpieza se efectuará con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se utilizarán cepillos de púas, rasquetas o lijadores mecánicos.
- En la reposición se aplicará sobre el revestimiento una disolución espesa de cola vegetal, hasta conseguir el ablandamiento del revestimiento, rascándolo a continuación con espátula.
- Tanto el repintado como la reposición del revestimiento se harán con materiales de suficiente calidad y aplicando un número de manos adecuado a las características del producto y al grado de exposición y agresividad del clima. Ver recomendaciones del fabricante.

PINTURAS SOBRE SOPORTE DE MADERA

BARNICES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará el vertido sobre el revestimiento de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos, así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.
- Se evitarán golpes y rozaduras.

PRESCRIPCIONES

- Cualquier anomalía o deterioro que se observe en la superficie deberá comunicarse a un técnico competente para que determine las causas y dictamine las oportunas medidas correctoras.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 665 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Si con anterioridad a los periodos de reposición marcados se apreciasen anomalías o desperfectos en el revestimiento, deberá efectuarse su reparación según los criterios de reposición.

PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar ni golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario.
- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:
  - Limpieza con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.
- Cada año:
  - Revisión del estado de conservación de los revestimientos sobre madera en exteriores.
- Cada 3 años:
  - Revisión del estado de conservación de los revestimientos sobre madera en interiores.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Reposición del barniz sobre soporte exterior, eliminando previamente la pintura existente mediante procedimientos tales como mecánicos, quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos, en ambientes agresivos.
- Cada 3 años:
  - Reposición del barniz sobre soporte exterior, eliminando previamente la pintura existente mediante procedimientos tales como mecánicos, quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos, en ambientes no agresivos.
- Cada 5 años:
  - Reposición del barniz sobre soporte interior, eliminando previamente la pintura existente mediante procedimientos tales como mecánicos, quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos.

ESMALTES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán las manchas y salpicaduras con productos que, por su contenido, se introduzcan en el esmalte.
- Se evitará el vertido sobre el revestimiento de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos, así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.
- Se evitarán golpes y rozaduras.

PRESCRIPCIONES

- Cualquier anomalía o deterioro que se observe en la superficie deberá comunicarse a un técnico competente para que determine las causas y dictamine las oportunas medidas correctoras.
- Si con anterioridad a los periodos de reposición marcados se apreciasen anomalías o desperfectos en el revestimiento, deberá efectuarse su reparación según los criterios de reposición.

PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar ni golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario.
- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 666 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Cada 3 meses:
  - Limpieza con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa, suavemente, sin dañar el esmalte.
- Cada año:
  - Revisión del estado de conservación de los revestimientos sobre madera en exteriores.
- Cada 3 años:
  - Revisión del estado de conservación de los revestimientos sobre madera en interiores.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Reposición del esmalte sobre soporte exterior, eliminando previamente la pintura existente mediante procedimientos tales como mecánicos, quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos, en ambientes agresivos.
- Cada 3 años:
  - Reposición del esmalte sobre soporte exterior, eliminando previamente la pintura existente mediante procedimientos tales como mecánicos, quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos, en ambientes no agresivos.
- Cada 5 años:
  - Reposición del esmalte sobre soporte interior, eliminando previamente la pintura existente mediante procedimientos tales como mecánicos, quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos.

PINTURAS SOBRE SOPORTE METÁLICO

ESMALTES

USO

PRECAUCIONES

- Evitar las manchas y salpicaduras con productos que, por su contenido, se introduzcan en la pintura.
- Evitar el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.
- Evitar golpes y rozaduras.
- Evitar el vertido sobre las superficies pintadas de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos.

PRESCRIPCIONES

- Cualquier anomalía o deterioro que se observe en la superficie de hierro o metálica pintada deberá ser comunicada a personal cualificado para que determine las causas y tome las oportunas medidas correctoras.

PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar o golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario que pudiera ejercer las acciones antes señaladas.
- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:
  - Cada año se revisará el estado de conservación de los revestimientos sobre soporte metálico en exteriores y cada dos años en interiores.
  - Si anteriormente a estos periodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.
- Las superficies de hierro o metálicas pintadas con esmaltes se limpiarán con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa, suavemente, sin dañar la pintura.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 667 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se podrá recurrir a cualquiera de los siguientes procedimientos:
  - Mecánicos: lijado, acuchillado, soplado con arena o granallado.
  - Quemado con llama: de candileja, lamparilla o soplete.
  - Ataque químico: solución de sosa cáustica hasta ablandar el revestimiento; decapantes o disolventes especiales que produzcan el ablandamiento y desprendimiento del revestimiento sin afectar al soporte.
  - Decapantes técnicos: aplicación sobre el revestimiento de disolventes especiales hasta conseguir un ablandamiento y desprendimiento del mismo sin alterar o atacar el soporte.
- En cualquiera de los procedimientos utilizados, se rascarán posteriormente con espátula de manera que no quede alterada la naturaleza del soporte.
- Antes de la nueva aplicación del acabado, se dejará el soporte preparado como se indique en la especificación técnica del fabricante.

ESPECIALES

USO

PRECAUCIONES

- Evitar las manchas y salpicaduras con productos que, por su contenido, se introduzcan en la pintura.
- Evitar el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.
- Evitar golpes y rozaduras.
- Evitar el vertido sobre las superficies pintadas de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos.

PRESCRIPCIONES

- Cualquier anomalía o deterioro que se observe en la superficie de hierro o metálica pintada deberá ser comunicada a personal cualificado para que determine las causas y tome las oportunas medidas correctoras.

PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar o golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario que pudiera ejercer las acciones antes señaladas.
- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:
  - Cada año se revisará el estado de conservación de los revestimientos sobre soporte metálico en exteriores y cada dos años en interiores.
  - Si anteriormente a estos periodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.
- Las superficies de hierro o metálicas pintadas con esmaltes se limpiarán con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa, suavemente, sin dañar la pintura.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se podrá recurrir a cualquiera de los siguientes procedimientos:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 668 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

  - Mecánicos: lijado, acuchillado, soplado con arena o granallado.
  - Quemado con llama: de candileja, lamparilla o soplete.
  - Ataque químico: solución de sosa cáustica hasta ablandar el revestimiento, decapantes o disolventes especiales que produzcan el ablandamiento y desprendimiento del revestimiento sin afectar al soporte.
  - Decapantes técnicos: aplicación sobre el revestimiento de disolventes especiales hasta conseguir un ablandamiento y desprendimiento del mismo sin alterar o atacar el soporte.
- En cualquiera de los procedimientos utilizados, se rascarán posteriormente con espátula de manera que no quede alterada la naturaleza del soporte.
- Antes de la nueva aplicación del acabado, se dejará el soporte preparado como se indique en la especificación técnica del fabricante.

REVESTIMIENTOS CONTINUOS

ENFOSCADOS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará verter aguas sobre el enfoscado, especialmente si están sucias o arrastran tierras o impurezas.

PRESCRIPCIONES

- Si se observa alguna anomalía en el enfoscado, no imputable al uso y con riesgo de desprendimiento, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.
- Las reparaciones del revestimiento deberán realizarse con materiales análogos a los utilizados en el revestimiento original.

PROHIBICIONES

- No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del enfoscado, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - En enfoscados vistos:
    - Limpieza con agua a baja presión en paramentos interiores.
    - Revisión del estado de conservación de los enfoscados, para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento o eflorescencias.

GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará someter a las paredes y techos con revestimiento de yeso a humedad relativa habitual superior al 70% y/o a salpicado frecuente de agua.
- En caso de revestirse el yeso con pintura, ésta será compatible con las características del yeso.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos pesados o rígidos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observa alguna anomalía en el enlucido, no imputable al uso y con riesgo de desprendimiento, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.
- Las reparaciones del revestimiento deberán realizarse con materiales análogos a los utilizados en el revestimiento original.
- Las zonas deterioradas deberán picarse y repararse con la aplicación de un yeso nuevo.
- Deberá prestarse especial atención a los guardavivos que protegen las aristas verticales.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 669 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

PROHIBICIONES

- No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del revestimiento de yeso, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Revisión del estado de conservación de los guarnecidos y enlucidos, para detectar desperfectos como desconchados, agrietamientos, abombamientos o exfoliaciones.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 5 años:
  - Revisión del estado de los guardavivos, sustituyendo aquellos que estén deteriorados.

MORTEROS MONOCAPA

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará verter aguas sobre el mortero monocapa, especialmente si están sucias o arrastran tierras o impurezas.
- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido o limpieza con productos químicos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observa alguna anomalía en el mortero monocapa no imputable al uso, como falta de adherencia, porosidad importante, presencia de fisuras, manchas o humedades capilares, con riesgo de desprendimiento, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.
- Cuando el paramento presente un grado importante de suciedad por contaminación atmosférica, se ejecutará una limpieza del mismo con una solución jabonosa neutra de agua a baja presión o cualquier otro producto recomendado por el fabricante.

PROHIBICIONES

- No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del mortero monocapa, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Revisión del estado de conservación para detectar anomalías o desperfectos como agrietamiento, abombamiento, exfoliación o desconchados.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 2 años:
  - Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

SUELOS Y PAVIMENTOS

CEMENTO/TERRAZO

USO

PRECAUCIONES

- Evitar abrasivos y punzonamientos que puedan rayar, romper o deteriorar las superficies del suelo.
- Evitar la caída de objetos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper alguna pieza.
- Evitar rayaduras producidas por el desplazamiento de objetos sin ruedas de goma.
- Evitar la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 670 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

PRESCRIPCIONES

- La propiedad conservará al concluir la obra una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas o para corregir desperfectos.
- Si se observara la aparición de manchas que pudiesen penetrar en las piezas por absorción debida a la porosidad de las mismas, se deben eliminar inmediatamente. La aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento normalmente se debe a la presencia de hongos por existir humedad en el recubrimiento. Se deben identificar y eliminar las causas de la humedad lo antes posible.
- El tipo de uso será el adecuado al material colocado (grado de dureza), pues de lo contrario sufrirá un deterioro y perderá el color y la textura exterior.

PROHIBICIONES

- No se admitirá el encharcamiento de agua que, por filtración, puede afectar al forjado y a las armaduras del mismo o manifestarse en el techo de la vivienda inferior y afectar a los acabados e instalaciones.
- No se superarán las cargas máximas previstas.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Periódicamente, se limpiarán los solados de terrazo mediante lavado con jabón neutro; en caso de solados de cemento la limpieza será en seco o en húmedo con detergentes neutros diluidos en agua tibia. No se utilizarán para la limpieza productos de uso doméstico, tales como agua fuerte, lejías, amoníacos u otros detergentes de los que se desconozca si tienen sustancias que pueden perjudicar a los componentes del terrazo y al cemento de las juntas. En ningún caso se utilizarán ácidos.
- Periódicamente, se recomienda sellar las juntas sometidas a humedad constante (entrega de aparatos sanitarios) con la silicona que garantice la impermeabilización de las juntas.
- Cada cinco años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Las reparaciones del revestimiento o de sus materiales componentes, ya sea por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.
- Comprobación cada dos años de los siguientes procesos patológicos: erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.
- Periódicamente, se procederá, en el caso de pavimentos de terrazo, a su encerado o pulido por personal especializado.

CERÁMICOS/GRES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán los productos abrasivos y objetos punzantes que puedan rayar, romper o deteriorar el pavimento.
- Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que puedan dañar o incluso romper el pavimento.
- Se evitarán las rayaduras producidas por el giro de las puertas o el movimiento del mobiliario que carezca de protección en los apoyos.
- Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.
- Se podrá realizar un tratamiento de impermeabilización superficial para evitar la retención de manchas y/o aparición de eflorescencias procedentes del mortero de cemento sobre algunos productos porosos no esmaltados (baldosas de barro cocido y baldosín catalán).

PRESCRIPCIONES

- El tipo de uso deberá ser el adecuado al material colocado (grado de dureza), para que no sufra pérdida de color ni deterioro de la textura exterior.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 671 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Al concluir la obra, la propiedad deberá conservar una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas y corrección de desperfectos.
- Deberán eliminarse inmediatamente las manchas que pudiesen penetrar en las piezas por absorción debida a la porosidad de las mismas.
- Ante la aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento, deberán identificarse y eliminarse las causas de la humedad lo antes posible.
- Deberá utilizarse un producto específico o una solución de un vaso de vinagre en un cubo de agua para eliminar restos de cemento.
- Deberá utilizarse gasolina o alcohol en baja concentración para eliminar las colas, lacas y pinturas.
- Deberá utilizarse quitamanchas o lejía para eliminar la tinta o rotulador.
- Deberá repararse el revestimiento con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.
- Deberán estudiarse por un técnico competente las anomalías no imputables al uso, quien dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.
- Deberá comprobarse el estado del soporte de mortero, en caso de desprendimiento de piezas.
- Deberán limpiarse periódicamente mediante lavado con agua jabonosa y detergentes no abrasivos.
- Para eliminar las manchas negras por existencia de humedad en el recubrimiento, deberá usarse lejía doméstica, comprobando previamente su efecto sobre la baldosa.
- La limpieza en cocinas debe realizarse con detergentes amoniacados o con bioalcohol.

PROHIBICIONES

- No se admitirá el encharcamiento de agua que, por filtración, puede afectar al forjado y a las armaduras del mismo o manifestarse en el techo de la vivienda inferior y afectar a los acabados e instalaciones.
- No se superarán las cargas máximas previstas.
- No se utilizarán espátulas metálicas ni estropajos abrasivos en su limpieza. No es aconsejable usar productos químicos muy concentrados.
- No se utilizarán productos químicos sin consultar en la tabla de características técnicas de la baldosa, la resistencia al ataque de estos productos.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO

- Cada 2 años:
  - Sellado de las juntas sometidas a humedad constante (entrega de aparatos sanitarios) con silicona que garantice la impermeabilización de las juntas.
- Cada 3 años:
  - Revisión de los distintos revestimientos, con reposición cuando sea necesario.
- Cada 5 años:
  - Comprobación del estado y relleno de juntas, cubrejuntas, rodapiés y cantoneras que requieran material de relleno y sellado.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Inspección del estado de las juntas entre piezas y de las juntas de dilatación, comprobando su estanqueidad al agua y reponiendo, cuando sea necesario, los correspondientes sellados.
- Cada 2 años:
  - Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.
- Cada 5 años:
  - Inspección general del pavimento, procediéndose a las reparaciones necesarias bajo dirección de técnico competente.

CONTINUOS DE HORMIGÓN
USO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 672 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

PRECAUCIONES

- Se evitarán los productos abrasivos y objetos punzantes que puedan rayar, romper o deteriorar el pavimento.
- Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que puedan dañar o incluso romper el pavimento.

PRESCRIPCIONES

- El tipo de uso deberá ser el adecuado al material colocado (grado de dureza), para que no sufra pérdida de color ni deterioro de la textura exterior.
- Deberá repararse el revestimiento con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.
- Deberá limpiarse periódicamente sin utilizar productos que puedan dañar el revestimiento del pavimento y siguiendo las instrucciones del fabricante.

PROHIBICIONES

- No se someterá a la acción directa de aceites minerales orgánicos y pesados y a aguas con pH menor de 6, mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,2 g/l.

MANTENIMIENTO
POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 5 años:
  - Inspección general del pavimento, procediéndose a las reparaciones necesarias bajo dirección de técnico competente.

SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO

APARATOS SANITARIOS

USO

PRECAUCIONES

- Se pondrán los tapones de los aparatos y un poco de agua en los mismos cada vez que se abandone el edificio, tanto si es por un periodo largo de tiempo, como si es para un fin de semana, para asegurar la estanqueidad de la red evitando el paso de olores mefíticos a los locales por pérdida del sello hidráulico en los sifones.
- Se evitará el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y elementos duros y pesados que puedan dañar el material.
- El usuario utilizará los distintos aparatos sanitarios y griferías en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante.
- El usuario seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente de los aparatos sanitarios y griferías, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.
- Se evitará manejar sobre los sanitarios elementos duros y pesados que, en su caída, puedan hacer saltar el esmalte.
- Se evitará que los rociadores de duchas y fregaderos (cuando éstos los incorporan) se golpeen contra superficies duras y ponerlos en contacto con jabones u otras sustancias que puedan obturar sus orificios.

PRESCRIPCIONES

- La reparación o sustitución de aparatos o griferías deberá realizarse previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstos se ubiquen.
- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la situación de los cuartos húmedos con sus correspondientes aparatos sanitarios, en el que queden reflejados los aparatos en su posición exacta dentro del edificio.
- Para un correcto funcionamiento de los aparatos sanitarios, el usuario deberá atender a las recomendaciones del fabricante para su correcto uso.
- Las llaves de corte de los aparatos y las griferías siempre deben cerrarse con suavidad.
- Deberá limitarse el uso de las llaves de corte a las ocasiones estrictamente necesarias para evitar de este modo el desgaste de las juntas y, en consecuencia, mantener el cierre hermético de la red de agua.
- Deberán cerrarse las llaves de aparatos o de local cuando se observe alguna anomalía en los mismos.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 673 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Cuando los desagües estén obturados, deberán desenroscarse y limpiarse.
- En caso de rotura de los desagües, deberán cambiarse.
- En caso de movimiento de un aparato sanitario, deberá procederse inmediatamente a su fijación: cuanto más tarde se lleve a cabo esta operación, más puede verse afectada la unión del aparato con la red de saneamiento, hasta llegar incluso a la rotura.
- Los sanitarios de fundición esmaltada, de acero esmaltado, de acero inoxidable, de porcelana vitrificada y de gres, deberán limpiarse con agua y jabón neutro, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo, secándolo después de cada uso con un paño de algodón para evitar la aparición de manchas de cal.
- En caso de aparición de óxido en aparatos de fundición esmaltada y de acero esmaltado, deberá esmaltarse nuevamente y a la mayor brevedad la superficie afectada, para evitar la extensión del daño.
- En caso de rayado de la superficie de los sanitarios de materiales sintéticos, deberá lijarse suavemente y si es preciso, aplicarle un pulimento.
- Deberá comprobarse que no aparecen golpes o fisuras que puedan causar fugas, en los sanitarios de porcelana vitrificada y de gres.
- Las llaves de corte de aparatos deberán limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo.
- En las llaves y en la grifería convencional (de asiento inclinado o paralelo, sea individual o monobloc), deberá girarse el volante sólo hasta que deje de salir agua. Cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento o se forzará el cierre y aparecerá un inevitable goteo.
- Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de las llaves de corte de aparatos, deberán cambiarse las juntas.
- Deberá comprobarse que no aparecen puntos de óxido en la grifería.
- En el caso de griferías de mezclador normal y monomando se deberá evitar el cierre brusco para no provocar daños en las tuberías (ruidos, vibraciones, golpe de ariete).
- Para evitar la aparición de manchas, después de cada uso deberán enjuagarse y secarse la grifería y los rociadores.
- La grifería deberá limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tipo de tejido abrasivo.
- Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de la grifería, deberán repararse los defectos encontrados y, de ser necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
- En caso de aparición de manchas, la grifería deberá repararse con un descalcificador recomendado por el fabricante.

PROHIBICIONES

- Los elementos no serán sometidos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.
- El usuario no desmontará el sanitario, ya que este trabajo está reservado al profesional cualificado.
- No se utilizará salfumán o agua fuerte para su limpieza, ni siquiera muy rebajados, para evitar la corrosión del material.
- No se utilizarán los inodoros para evacuar basura.
- Para evitar roturas de las tuberías de agua, en ningún caso se debe forzar una llave, aunque se encuentre atascada.
- Nunca se dejarán las llaves de corte de aparatos parcialmente abiertas, puesto que producirían ruidos, turbulencias y un descenso de presión y de caudal en los aparatos sanitarios a los que suministra.
- No se utilizarán materiales abrasivos ni se arrastrarán arenas por su superficie, para evitar su rayado.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
  - Inspección visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques.
- Cada 5 años:
  - Rejuntado de las bases de los sanitarios.

INDICADORES, MARCADOS, ROTULACIONES
LUMINOSOS

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 674 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

USO

PRECAUCIONES

- Durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un especialista que certifique la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.

PROHIBICIONES

- Luminarias:
  - Para evitar posibles incendios, no se debe impedir la buena refrigeración de la luminaria mediante objetos que la tapen parcial o totalmente.
- Lámparas incandescentes:
  - No se debe colocar ningún objeto sobre la lámpara.
- Lámparas halógenas o de cuarzo-yodo:
  - Aunque la lámpara esté fría, no se debe tocar con los dedos para no perjudicar la estructura de cuarzo de su ampolla, salvo que sea un formato de doble envoltura en el que existe una ampolla exterior de vidrio normal. En cualquier caso, no se debe colocar ningún objeto sobre la lámpara.
- Lámparas fluorescentes y de descarga:
  - En locales con uso continuado de personas no deberían utilizarse lámparas fluorescentes con un índice de rendimiento de color menor del 70 %.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada.
- Se debe tener en cuenta siempre que, antes de realizar cualquier operación de limpieza, se comprobará la desconexión previa del suministro eléctrico del circuito completo al que pertenezca y se procederá a limpiar la suciedad y residuos de polución, preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.
- Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

- POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO
- Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su vida media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.
- Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.
- Durante las operaciones de mantenimiento estarán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

RÓTULOS Y PLACAS

USO

PRESCRIPCIONES

- Si se observara el deterioro de los rótulos y placas de señalización, deberán sustituirse por otros de análogas características.
- Siempre que se revisen los elementos de señalización, deberán repararse los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. Todos los elementos serán de las mismas características que los reemplazados.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 675 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

PROHIBICIONES
- No se utilizarán productos abrasivos en su limpieza.
- No se colgarán elementos sobre los elementos de señalización ni se impedirá su perfecta visualización.
-

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO
- Cada 6 meses:
  - Limpieza de los rótulos y placas, eliminando la suciedad y residuos de polución, preferentemente en seco, con trapos o esponjas que no rayen la superficie.

URBANIZACIÓN INTERIOR

PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

USO
PRECAUCIONES
- Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.
- Se evitará cualquier uso que lo pueda rayar, debido al desplazamiento de objetos sin ruedas de goma.

PRESCRIPCIONES
- Deberá comprobarse periódicamente el estado general de limpieza de los pavimentos y canaletas de recogida de aguas.
- Deberá denunciarse cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
- En caso de observarse alguna anomalía, se estudiará por un técnico competente para que dictamine las reparaciones que deban realizarse.

PROHIBICIONES
- No se superarán las cargas normales previstas.
- No se someterá a la acción directa de aceites minerales orgánicos y pesados y a aguas con pH menor de 6, mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,2 g/l.
- No podrán utilizarse productos de limpieza de los que se desconozca si tienen sustancias que puedan perjudicar a algún componente de la solera.
- No podrán utilizarse productos de limpieza agresivos, especialmente los abrasivos.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO
- Cada 3 meses:
  - Limpieza del suelo con jabón neutro y limpieza de posibles manchas con disolventes que no afecten a la composición de la solera.
- Cada 5 años:
  - Inspección visual, observando si aparecen en alguna zona grietas, fisuras, roturas o humedades.
  - Inspección visual de las juntas de retracción y de contorno.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO
- Cada año:
  - Marcaje y señalización de pistas en caso de deterioro.
- Cada 5 años:
  - Revisión y subsanación de los defectos existentes en las juntas de dilatación.
- Cada 10 años:
  - Saneamiento o reposición del pavimento, en caso de tener tratamiento superficial, si así lo indica el fabricante.

CERRAMIENTOS VERJAS MODULARES

USO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 676 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

PRECAUCIONES
- Se evitarán golpes que puedan provocar deformaciones.

PRESCRIPCIONES
- Cualquier alteración apreciable debida a desplomes, por causa de excavaciones o fuerte viento, será analizada por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, si es preciso, las reparaciones que deban realizarse.

PROHIBICIONES
- No se colgará de la verja ni se fijará sobre ella ningún objeto.
- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se utilizarán productos abrasivos en su limpieza.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO
- Cada año:
  - Limpieza.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO
- Cada año:
  - Reposición de las lacas, en ambientes agresivos.
- Cada 3 años:
  - Reposición de las lacas, en ambientes no agresivos.
  - Inspección de la verja y revisión de los anclajes, reparando los desperfectos que hayan aparecido.

PAVIMENTOS EXTERIORES
CONTINUOS DE HORMIGÓN
USO

PRECAUCIONES
- Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.
- Se evitará cualquier uso que lo pueda rayar, debido al desplazamiento de objetos sin ruedas de goma.

PRESCRIPCIONES
- Deberá denunciarse cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
- En caso de observarse alguna anomalía, deberá estudiarse por un técnico competente, que dictaminará las reparaciones que deban realizarse.

PROHIBICIONES
- No se superarán las cargas normales previstas.
- No podrán utilizarse productos de limpieza de los que se desconozca si tienen sustancias que puedan perjudicar a algún componente de la solera.
- No se someterá a la acción directa de aceites minerales orgánicos y pesados y a aguas con pH menor de 6, mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,2 g/l.
- No podrán utilizarse productos de limpieza agresivos, especialmente los abrasivos.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO
- Cada 5 años:
  - Inspección visual de la posible aparición de grietas, fisuras, roturas o humedades.
  - Inspección visual de las juntas de retracción y de contorno.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO
- Cada 5 años:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 677 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Saneamiento o reposición del tratamiento superficial, en caso de existir éste, si así lo indica el fabricante.

BALDOSAS Y LOSETAS DE HORMIGÓN

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán los productos abrasivos y objetos punzantes que puedan rayar, romper o deteriorar el pavimento.
- Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper alguna pieza.
-

PRESCRIPCIONES

- Al concluir la obra, la propiedad deberá conservar una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas y corrección de desperfectos.
- Deberán identificarse y eliminarse las causas de la humedad lo antes posible, ante la aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento.
- El tipo de uso deberá ser el adecuado al material colocado (grado de dureza), para que no sufra pérdida de color ni deterioro de la textura exterior.
- Deberán limpiarse las losetas periódicamente en seco o en húmedo con detergentes neutros diluidos en agua tibia.
- Las reparaciones del revestimiento o de los materiales que lo componen, ya sea por deterioro o por otras causas, deberán realizarse con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.

PROHIBICIONES

- No se superarán las cargas máximas previstas.
- No se utilizarán para la limpieza productos de uso doméstico tales como agua fuerte, lejías, amoníacos u otros detergentes de los que se desconozca si tienen sustancias que pueden perjudicar al pavimento o a sus juntas. En ningún caso se utilizarán ácidos.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 2 años:
  - Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.
- Cada 5 años:
  - Inspección del pavimento con repaso de juntas y reparación de los desperfectos que se observen, tales como piezas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán y se procederá a su fijación.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 678 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

V.- PLANIMETRÍA

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 679 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

San Juan de Letrán, 3, 2A, 18012, Granada
655 517 339 / pereztrigopatricia@gmail.com

ÍNDICE DE PLANOS

01. SITUACIÓN.
02. ESTADO ACTUAL. PLANTA DE DISTRIBUCIÓN.
03. ESTADO ACTUAL. PLANTA DE CUBIERTA.
04. ESTADO ACTUAL. ALZADOS.
05. ESTADO ACTUAL. ZONAS DE INTERVENCIÓN.
06. ESTADO REFORMADO. PLANTA GENERAL DE DISTRIBUCIÓN.
07. ESTADO REFORMADO. PLANTA GENERAL DE DISTRIBUCIÓN. CUBIERTAS.
08. ESTADO REFORMADO. ALZADOS-SECCIONES GENERALES.
09. ESTADO REFORMADO. PLANTA DE DISTRIBUCIÓN.
10. ESTADO REFORMADO. PLANTA ACOTADA.
11. ESTADO REFORMADO. PLANTA ACOTADA. PORCHE.
12. ESTADO REFORMADO. JUSTIFICACIÓN CTE DB SUA.
13. ESTADO REFORMADO. JUSTIFICACIÓN CTE DB SI.
14. ESTRUCTURA. CIMENTACIÓN. MOVIMIENTOS DE TIERRA.
15. ESTRUCTURA. CIMENTACIÓN.
16. ESTRUCTURA. CIMENTACIÓN. CUADRO DE PILARES.
17. ESTRUCTURA. FORJADO ANTIHUMEDAD.
18. ESTRUCTURA. FORJADO CUBIERTA PASILLO COTA +3.60/+3.45.
19. ESTRUCTURA. FORJADO COTA +4.10.
20. EDIF. EXISTENTE. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.
21. URBANIZACIÓN. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.
22. ESTADO ACTUAL. SITUACIÓN DE INSTALACIONES.
23. ESTADO REFORMADO. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO. CUBIERTAS.
24. ESTADO REFORMADO. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO. NUEVA AULA Y URBANIZACIÓN.
25. ESTADO REFORMADO. AULA REFORMADA: FONTANERÍA Y SANEAMIENTO. NUEVA AULA: FONTANERÍA.
26. ESTADO REFORMADO. AULA REFORMADA: INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y TIC.
27. ESTADO REFORMADO. NUEVA AULA: INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y TIC.
28. ESTADO REFORMADO. ESQUEMA UNIFILAR.
29. ESTADO REFORMADO. NUEVA AULA: VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 680 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

30. ESTADO REFORMADO. AULA REFORMADA: ALBAÑILERÍA. REVESTIMIENTOS, COTAS, REF. CARPINTERÍAS
31. ESTADO REFORMADO. NUEVA AULA: ALBAÑILERÍA. REVESTIMIENTOS, COTAS, REF. CARPINTERÍAS
32. ESTADO REFORMADO. ALBAÑILERÍA. REVESTIMIENTOS. MEMORIA DE CARPINTERÍAS (1/3)
33. ESTADO REFORMADO. MEMORIA DE CARPINTERÍAS (2/3)
34. ESTADO REFORMADO. MEMORIA DE CARPINTERÍAS (3/3)
35. ESTADO REFORMADO. ALBAÑILERÍA. CUBIERTAS.
36. ESTADO REFORMADO. ALBAÑILERÍA. RAMPA EXTERIOR.
37. SECCIÓN CONSTRUCTIVA.
38. PORCHE. TRABAJOS PREVIOS. CIMENTACIÓN. CUADRO DE PILARES.
39. PORCHE. ESTRUCTURA.
40. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA.
41. SEGURIDAD Y SALUD. MEDIDAS COLECTIVAS.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 681 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA
CONTR 2024 703174 (00228/ISE/2024/AL)
SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería
PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA
AUTOR
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letran, 3, 2A - 18012 Granada
ppereztrigo@ctcingenieros.com / Tf 655 517 339
ESCALA
1 / 750
FECHA
FEBRERO 2025
SITUACIÓN
PLANO Nº:
01
N

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA
CONTR 2024 703174 (00228/ISE/2024/AL)
SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería
PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA
ARQUITECTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letran, 3, 2A - 18012 Granada
preztrigopatricia@gmail.com / Tf 655 517 339
ESCALA
1 / 300
FECHA
FEBRERO 2025
PLANO Nº:
02
ESTADO ACTUAL.
PLANTA DE DISTRIBUCIÓN.
N
CAMINO CAYETANO
CALLE ROSALEDA
PLAZA CASTELAR
AULA
ASEOS
COMEDOR
CHARS
DESPACHO
REUNIONES
PATIO
OFFICE
LAVANDERÍA
COCINA

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA

CONTR 2024 703174 (00228/ISE/2024/AL)

SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería

PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA

ARQUITECTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letran, 3, 2A - 18012 Granada
pereztrigopatricia@gmail.com / Tf 655 512 339

Financiado por la Unión Europea

ESCALA 1 / 300

FECHA FEBRERO 2025

ESTADO ACTUAL.
PLANTA DE CUBIERTA.

PLANO Nº: 03

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA

CONTR. 2024 703174 (0022B/ISE/2024/AL)

SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería

PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA

ARQUITECTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letran, 7, 2A - 18012 Granada
pereztrigopatricia@gmail.com / Tf 655 512 339

ESCALA 1 / 150

FECHA FEBRERO 2025

ESTADO ACTUAL.
ALZADOS.

PLANO Nº: 04

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA
CONTR 2024 703174 (00228/ISE/2024/AL)
SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería
PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA
ARQUITECTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letran, 3, 2A - 18012 Granada
ppereztrigopatricia@gmail.com / Tf 655 517 339
ESCALA
1 / 300
FECHA
FEBRERO 2025
ESTADO ACTUAL.
ZONAS DE INTERVENCIÓN.
PLANO Nº:
05
INTERVENCIÓN OBRA NUEVA
INTERVENCIÓN REFORMA INTERIOR
CAMINO CAYETANO
CALLE ROSALEDA
CALLE PAYASO FOFO
PLAZA CASTELAR
AULA
ASEOS
COMEDOR
CAMAS
AULA
PATIO
OFFICE
LAVANDERÍA
COCINA
DESPACHO
REUNIONES
N

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA

CONTR 2024 703174 (0022B/ISE/2024/AL)

SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería

PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA

AQUITECTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letran, 3, 2A - 18012 Granada
pereztrigopatricia@gmail.com / TF 655 517 339

Financiado por la Unión Europea

ESCALA 1/150

FECHA FEBRERO 2025

ESTADO REFORMADO.
PLANTA GENERAL DE DISTRIBUCIÓN.

PLANO Nº: 06

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA
CONTR 2024 703174 (0022B/ISE/2024/AL)
SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería
PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA
ARQUITECTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letran, 3, 2A - 18012 Granada
preezztrigopatricia@gmail.com / Tf 655 517 339
ESCALA
1/150
FECHA
FEBRERO 2025
ESTADO REFORMADO.
PLANTA GENERAL DE DISTRIBUCIÓN. CUBIERTAS.
PLANO Nº:
07
N
CAMINO CAYETANO

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA
CONTR 2024 703174 (0022B/ISE/2024/AL)
SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería
PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA
AUTOR
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letran, 3, 2A - 18012 Granada
peretrigopatricia@gmail.com / Tf 655 512 339
ESCALA
1/150
FECHA
FEBRERO 2025
ESTADO REFORMADO.
ALZADOS-SECCIONES GENERALES.
PLANO Nº:
08
SECCIÓN 4
SECCIÓN 3 - ALZADO INTERIOR
SECCIÓN 2 - ALZADO INTERIOR
SECCIÓN 1 - ALZADO INTERIOR
ALZADO A CAMINO CAVETANO
ALZADO A CAMINO CAVETANO

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA
CONTR 2024 703174 (00228/ISE/2024/AL)
SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería
PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA
ARQUITECTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letran, 3, 2A - 18012 Granada
pereztrigopatricia@gmail.com / Tf 655 517 339
ESCALA
1/100
FECHA
FEBRERO 2025
ESTADO REFORMADO.
PLANTA DE DISTRIBUCIÓN.
PLANO Nº:
60
N
Superficie construida nueva edificación: 88.10 m2
Pasarela: 10.88 m2
Aula: 77.22 m2
ASEO
11.40 m2
AULA
44.27 m2
PASILLO
26.18 m2
PASARELA
7.27 m2
PATIO
27.40 m2
AULA
54.58 m2
ASEO
7.85 m2
ACCESO
3.44 m2
+0.45
+0.50
+0.50
+0.20
+0.00

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA
CONTR 2024 703174 (0022B/ISE/2024/AL)
SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería
PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA
ARQUITECTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letran, 3, 2A - 18012 Granada
pereztrigopatricia@gmail.com / TF 655 517 339
ESCALA
1/100
FECHA
FEBRERO 2025
ESTADO REFORMADO.
PLANTA ACOTADA.
PLANO Nº:
10
N
AULA 54.58 m2
PATIO 27.40 m2
PASILLO 7.27 m2
AULA 44.27 m2
PASILLO 26.18 m2
ASEO 11.40 m2
ASEO 7.85 m2
ASEO 3.44 m2
11.20
6.57
8.65
4.35
1.80
6.30
4.83
4.94
6.38
1.80
1.20
2.41
1.52
2.80
2.31
9.63
3.95
2.69
2.73
1.02
4.81
3.04
2.78
3.90
2.25
3.00
1.08
1.00
0.50
1.00
1.00
0.50
1.00
+0.00
+0.20
+0.50
+0.45
+0.50

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA
CONTR 2024 703174 (0022B/ISE/2024/AL)
SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería
PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA
ARQUITECTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letran, 3, 2A - 18012 Granada
pereztrigopatricia@gmail.com / Tf 655 517 339
ESCALA
1/100
FECHA
FEBRERO 2025
ESTADO REFORMADO.
PLANTA ACOTADA. PORCHE.
PLANO Nº:
11
N
AULA
54.58 m2
ASEO
7.95 m2
ACCESO
3.94 m2
PATIO
27.40 m2
PASARELA
7.27 m2
+0.45
+0.50
+0.00
+0.20
4.00
4.00
4.00
4.00
4.00
0.98
0.80
0.97
3.00
4.59
21.95
0.80

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA
CONTR 2024 703174 (0022B/ISE/2024/AL)
SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería
PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA
ARQUITECTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letran, 3, 2A - 18012 Granada
preztrigopatricia@gmail.com / Tf 655 517 339
ESCALA
1/100
FECHA
FEBRERO 2025
ESTADO REFORMADO.
JUSTIFICACIÓN CTE DB SUA.
PLANO Nº:
12
SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas
SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento
SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
SUA 4 Seguridad frente al riesgo por iluminación inadecuada
SUA 9 Accesibilidad
AULA 44.27 m2
PASILLO 26.18 m2
PASARELA 7.27 m2
PATIO 27.40 m2
AULA 54.58 m2
ASEO 11.40 m2
ASEO 7.84 m2
+0.00
+0.20
+0.50
+0.45
+0.50
pte. 10%
pte. 10%
F.+25 N
F.+25 N
F.+25 N

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA
CONTR 2024 703174 (0022B/ISE/2024/AL)
SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería
PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA
ARQUITECTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
ESCALA
1/100
FECHA
FEBRERO 2025
PLANO Nº:
13
ESTADO REFORMADO.
JUSTIFICACIÓN CTE DB SI.
SALIDA 2
SALEN DEL EDIFICIO 24 pers
CAPACIDAD MÁX. EVACUACIÓN 184 pers
S=40.15m²>0.5Pm² (37.50 m²)
R=0.1P
7.5 m
LEYENDA DE P. CONTRA INCENDIOS
SEÑALIZACIÓN DE SALIDA
SEÑALIZACIÓN DE SIN SALIDA
SEÑALIZACIÓN DE RECORRIDO DIRECCIÓN
ALUMBRADO DE SEÑALIZACIÓN Y EMERGENCIA (lm)
EXTINTOR 21A-113B
PULSADOR DE ALARMA
DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO
SIRENA
ESPACIO EXTERIOR SEGURO
RECORRIDO DE EVACUACIÓN
MÁS DESFAVORABLES
RECORRIDOS
ALUMNADO
Nº SALIDAS
METROS
DISTRIBUIDOR
RECORRIDO 1
2
9,80 M
ASEO 1
RECORRIDO 2
2
13,86 M
AULA 1
RECORRIDO 3
2
9,11 M
AULA 2
RECORRIDO 4
2
8,88 M
ASEO 2
RECORRIDO 5
2
6,00 M
AULA 3 (*)
RECORRIDO 6 (*)
2
17,05 M
AULA 4 (*)
RECORRIDO 7 (*)
2
13,44 M
ASEO 3 (*)
RECORRIDO 8 (*)
2
15,98 M
(*) Si bien no se interviene sobre estos elementos, aprovechando las medidas de reposición, los inmobiliarios, se han incluido dichos que detenciones en una zona que si se ha modificado, para verificar que la nueva distribución mejora las condiciones preestablecidas.

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA
CONTR 2024 703174 (0022S/ISE/2024/AL)
SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería
PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA
AUTOR
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letran, 3, 2A - 18012 Granada
ppereztrigopatricia@gmail.com / TF 655 517 339
ESCALA
1/50
FECHA
FEBRERO 2025
ESTRUCTURA.
CIMENTACIÓN. MOVIMIENTOS DE TIERRA.
PLANO Nº:
14
COTA DE EXCAVACIÓN (cara inferior)
COTA DE LA CARA SUPERIOR DE ZAPATAS Y ZUNCHOS DE CIMENTACIÓN: -0.10 m.
ZAPATA AISLADA.
50 CM ZAPATA+ 10 CM HORMIGÓN DE LIMPIEZA.
COTA DE EXCAVACIÓN: -0.70 m.
ZUNCHO ATIRADO
40 CM DE ZUNCHO+ 10 CM HORMIGÓN LIMPIEZA+
COMPACTADO DE BASE
COTA DE EXCAVACIÓN: -0.60 m.
ZUNCHO ATIRADO/VIGA CENTRADORA
50 CM DE ZUNCHO+ 10 CM HORMIGÓN LIMPIEZA+
COMPACTADO DE BASE
COTA DE EXCAVACIÓN: -0.70 m.
FORJADO SANITARIO.
COTA DE EXCAVACIÓN: -0.10 m.
LIMITE CIMENTACIÓN (VIGAS Y ZAPATAS)
LIMITE EXCAVACIÓN (VIGAS Y ZAPATAS+ENCOFRADOS)
-0.70
-0.60
-0.10

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA
CONTR 2024 703174 (00228/ISE/2024/AL)
SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería
PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA
ARQUITECTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letran, 3, 2A - 18012 Granada
peretrigopatricia@gmail.com / TF 655 517 339
ESCALA 1/50
FECHA FEBRERO 2025
ESTRUCTURA.
CIMENTACIÓN.
PLANO Nº: 15
ACCIONES CONSIDERADAS
A.- EÓLICAS NORMA CTE-DB-SE-AE
Situación Geográfica : ROQUETAS DE MAR [ALMERÍA]
Zona eólica : A
Grado de aspereza : IV
B.- SÍSMICAS NORMA NCSE-2002
Construcción de normal importancia
Situación Geográfica : ROQUETAS DE MAR [ALMERÍA]
Uso : Dotacional Educativo
Aceleración Sísmica Básica : $a_b/g = 0.13$
Coeficiente de riesgo : $g = 1$
Coeficiente de Contribución : $K = 1.0$
Ductilidad alta : $\mu = 3$
DETALLE DE ZAPATA
Pilar metálico
Placa de apoyo y de anclaje
Espacio para mortero de nivelación
Rigidizadores
Armado interior zapata
Solera
Hormigón de limpieza
Cotas de apoyo de parrilla
Superficie rugosa
TABLA DE VIGAS CENTRADORAS Y DE ATADO
VC.S-1
Arm. sup.: 4 Ø16
Arm. inf.: 4 Ø16
Arm. piel: 1x2 Ø12
Estribos: 1xØ8c/30
C.3.1
Arm. sup.: 2 Ø12
Arm. inf.: 3 Ø16
Estribos: 1xØ8c/25
LEYENDA RED PUESTA TIERRA
CABLECTO ENTERRADO DE PUESTA TIERRA
ARQUETA DE CONEXIÓN P.T.
CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN
Referencias | Dimensiones (cm) | Canto (cm) | Armado Inf. X | Armado Inf. Y | Armado Sup. X | Armado Sup. Y
P1, P3, P4, P6, P8, P7, P9 y P2 | 80x80 | 50 | 4Ø12c/20 | 4Ø12c/20 | 4Ø12c/20 | 4Ø12c/20
P2 | 120x80 | 50 | 4Ø12c/20 | 4Ø12c/20 | 4Ø12c/20 | 4Ø12c/20
P9 | 120x120 | 50 | 6Ø12c/20 | 6Ø12c/20 | 6Ø12c/20 | 6Ø12c/20
P1
X: 4Ø12c/20
Y: 4Ø12c/20
80 x 80 x 50
P2
120 x 80 x 50
P3
P4
P5
P6
P7
P8
P9
P10
120 x 120 x 50
Sup X: 6Ø12c/20
Inf X: 6Ø12c/20
Sup Y: 6Ø12c/20
Inf Y: 6Ø12c/20
C.3.1
8Ø16 mm L=40 cm
Prolongación recta
VC.S-1
C.3.1
4.73
3.90
5.42
4.44
3.36
2.76
2.07
1.69
1.57
0.94
0.80
1.02
0.59
0.24
0.16
0.40
0.60
0.57
0.37
0.21
0.04
0.15
1.60
3.25
4.04
2.24
2.40
2.29
1.44
2.78
0.55
3.90
0.20
0.28
0.46
0.65
0.64
0.45
0.44
0.80
0.40
0.69
0.08
0.12
0.10

P2=P9	P1=P3=P4 P6=P8=P10	P5=P7
2xUPN 260([])	2xUPN 120([])	
		2xUPN 100([])
2xUPN 260([])	2xUPN 120([])	2xUPN 100([])

CUBIERTA AULA (cota cara superior +4.10 m.)

CUBIERTA PASARELA (Cota cara superior +3.60 /+3.45 m.)

FORJADO ANTIHUMEDAD (Cota cara superior +0.40 m.)

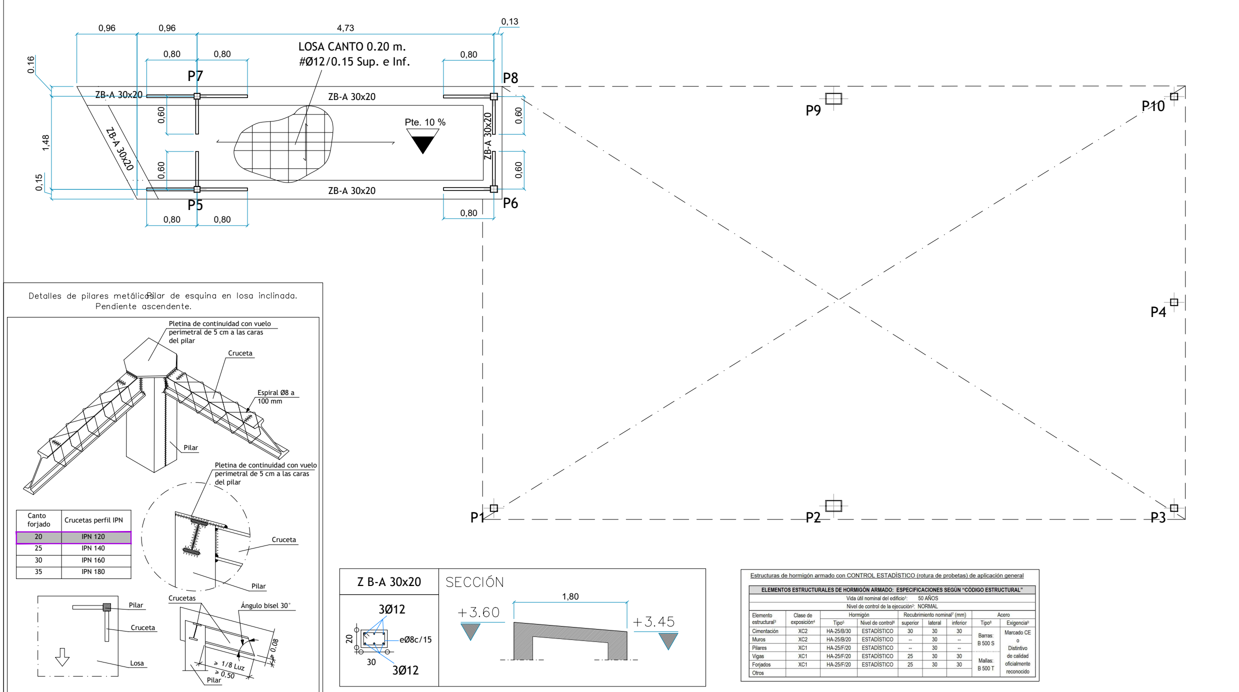
Cimentación (Cota cara superior -0.10 m.)

Estructuras de hormigón armado con CONTROL ESTADÍSTICO (rotura de probetas) de aplicación general

ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE HORMIGÓN ARMADO: ESPECIFICACIONES SEGÚN "CÓDIGO ESTRUCTURAL"								
Vida útil nominal del edificio: 50 AÑOS								
Nivel de control de la ejecución: NORMAL								
Elemento estructural[1]	Clase de exposición[4]	Hormigón		Recubrimiento nominal[7] (mm)			Acero	
		Tipo[5]	Nivel de control[6]	inferior	lateral	superior	Tipo[8]	Exigencia[9]
Cimentación	XC2	HA-25/B/30	ESTADÍSTICO	30	30	30	Barras: B 500 S	Marcado CE o Distintivo de calidad oficialmente reconocido
Muros	XC2	HA-25/B/20	ESTADÍSTICO	--	30	--		
Pilares	XC1	HA-25/F/20	ESTADÍSTICO	--	30	--		
Vigas	XC1	HA-25/F/20	ESTADÍSTICO	25	30	30		
Forjados	XC1	HA-25/F/20	ESTADÍSTICO	25	30	30	Mallas: B 500 T	
Otros								

PROMOTOR AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA ARQUITECTO PATRICIA PÉREZ TRIGO Calle San Juan de Letrán, 3, 2A - 18012 Granada pereztrigopatricia@gmail.com / Tf 655 517 339		ESCALA 1/25	AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA CONTR 2024 703174 (0022/8/ISE/2024/AL) SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería
	ESTRUCTURA. CIMENTACIÓN. CUADRO DE PILARES.	FECHA FEBRERO 2025	PLANO Nº: 16

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA
CONTR 2024 703174 (0027B/ISE/2024/AL)
SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería
PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA
ARQUITECTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letran, 3, 2A - 18012 Granada
ppereztrigopatricia@gmail.com / Tf 655 517 339
ESCALA 1/50
FECHA FEBRERO 2025
PLANO Nº: 17
ESTRUCTURA.
FORJADO ANTIHUMEDAD.
FORJADO ANTIHUMEDAD
P1
P2
P3
P4
P5
P6
P7
P8
P9
P10
A. muro: 20
+0.40
ENCUENTRO CON PILAR METÁLICO
VENTILACIÓN (I)
VENTILACIÓN (II)
DETALLE PILARES
C35
DETALLE GENERAL CAVITI
SECCIÓN



Estructuras de hormigón armado con CONTROL ESTADÍSTICO (rotura de probetas) de aplicación general

ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE HORMIGÓN ARMADO: ESPECIFICACIONES SEGÚN "CÓDIGO ESTRUCTURAL"								
Vida útil nominal del edificio[1]: 50 AÑOS								
Nivel de control de la ejecución[2]: NORMAL								
Elemento estructural[3]	Clase de exposición[4]	Hormigón		Recubrimiento nominal[7] (mm)			Acero	
		Tipo[5]	Nivel de control[6]	superior	lateral	inferior	Tipo[8]	Exigencia[9]
Cimentación	XC2	HA-25/B/30	ESTADÍSTICO	30	30	30	Barras: B 500 S	Marcado CE o Distintivo de calidad oficialmente reconocido
Muros	XC2	HA-25/B/20	ESTADÍSTICO	--	30	--		
Pilares	XC1	HA-25/F/20	ESTADÍSTICO	--	30	--		
Vigas	XC1	HA-25/F/20	ESTADÍSTICO	25	30	30	Mallas: B 500 T	
Forjados	XC1	HA-25/F/20	ESTADÍSTICO	25	30	30		
Otros								

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA
CONTR 2024 703174 (00228/ISE/2024/AL)
SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería

PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA

ARQUITECTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letrán, 3, 2A - 18012 Granada
pereztrigopatricia@gmail.com / Tf 655 517 339

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación. Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

ESCALA 1/50

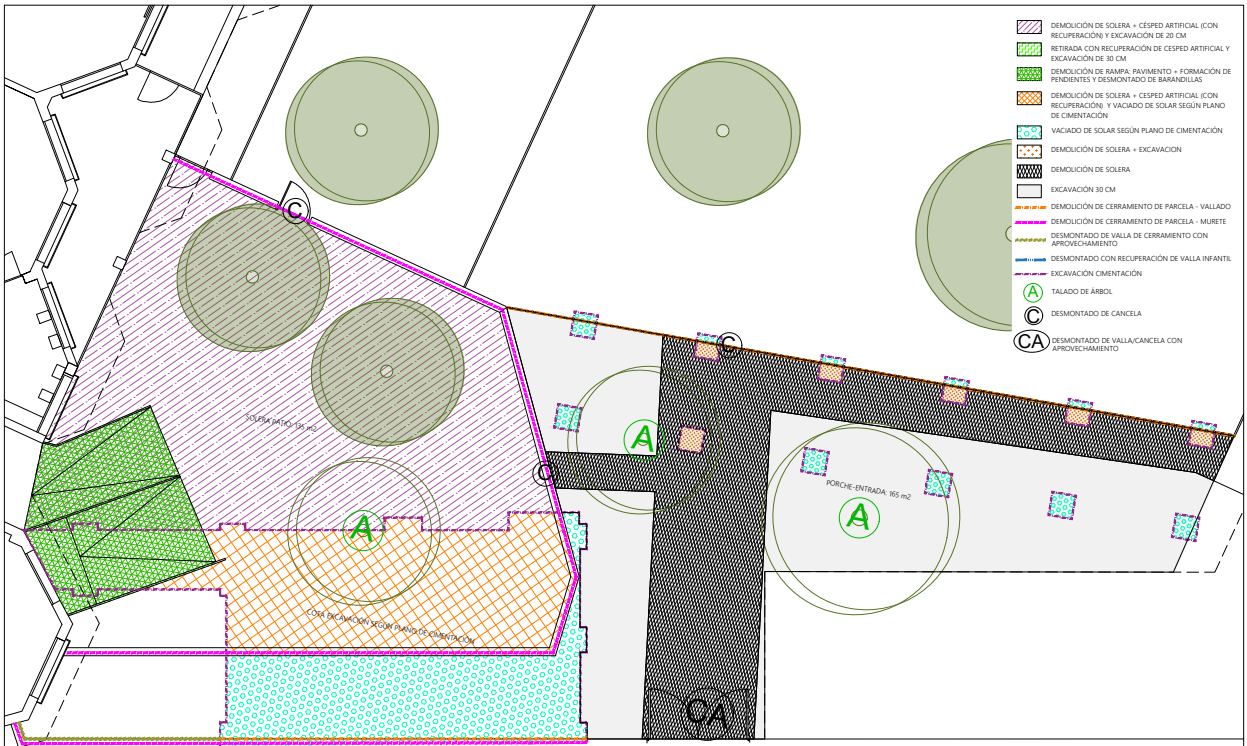
FECHA FEBRERO 2025

ESTRUCTURA.
FORJADO CUBIERTA PASILLO
COTA +3.60/+3.45

PLANO Nº: 18

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA
CONTR. 2024 703174 (0022/8/ISE/2024/AL)
SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería
PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA
AQUILATTCTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letrán, 7, 2A - 18012 Granada
pereztrigopatricia@gmail.com / TF 655 517 339
ESCALA 1/50
FECHA FEBRERO 2025
PLANO Nº: 19
ESTRUCTURA.
FORJADO COTA +4.10
Tabla de características de forjados de Viguetas
FORJADO DE VIGUETAS METÁLICAS
Canto de bovedilla: 25 cm
Espesor capa compresión: 5 cm
Intereje: 70 cm
Bovedilla: bov poliestireno
Peso propio: 0,2kN t/m2 + viguetas
FORJADO UNIDIRECCIONAL. VIGUETAS METÁLICAS.
Apoyo entre vanos con forjado embebido en viga metálica de canto inferior.
Apoyo en extremo de vano con forjado embebido en viga metálica de canto inferior.
Enlace semirrígido en línea de pilares de viga con pilar (2 UPN cerrados) de última planta.
Enlace semirrígido en extremo de vano de viga con pilar (2 UPN cerrados) de última planta.
+4.10
IPN 180
IPN 200
IPN 280
IPN 260
P1
P2
P3
P4
P5
P6
P7
P8
P9
P10

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA
CONTR 2024 703174 (0022B/ISE/2024/AL)
SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería
PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA
ARQUITECTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letran, 3, 2A - 18012 Granada
pereztrigopatricia@gmail.com / Tf 655 517 339
Financiado por la Unión Europea
FECHA
FEBRERO 2025
ESCALA
1/50
PLANO Nº:
20
ESTADO ACTUAL. EDIF. EXISTENTE
DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS
DEMOLICIÓN DE RAMPA
DEMOLICIÓN DE SOLERÍA - VINILO
DEMOLICIÓN DE SOLERÍA - GRES
PICADO DE PARAMENTOS (ALICATADO / REVESTIMIENTOS)
DEMOLICIÓN DE TABIQUE / CERRAMIENTO
APERTURA/ADAPTACIÓN DE HUECO. PUERTA Y/O VENTANA.
DESMONTADO DE CARPINTERÍA. PUERTAS.
DESMONTADO DE APARATOS SANITARIOS, INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.
DESMONTADO DE INSTALACIÓN ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN.
DESMONTADO DE CARPINTERÍA. VENTANAS.
DESMONTADO DE LAMAS
2.60
2.60
2.60
2.60


DEMOLICIÓN DE SOLERA + CÉSPED ARTIFICIAL (CON RECUPERACIÓN) Y EXCAVACIÓN DE 20 CM
RETIRADA CON RECUPERACIÓN DE CESPED ARTIFICIAL Y EXCAVACIÓN DE 30 CM
DEMOLICIÓN DE RAMPA: PAVIMENTO + FORMACIÓN DE PENDIENTES Y DESMONTADO DE BARANDILLAS
DEMOLICIÓN DE SOLERA + CESPED ARTIFICIAL (CON RECUPERACIÓN) Y VACIADO DE SOLAR SEGÚN PLANO DE CIMENTACIÓN
VACIADO DE SOLAR SEGÚN PLANO DE CIMENTACIÓN
DEMOLICIÓN DE SOLERA + EXCAVACION
DEMOLICIÓN DE SOLERA
EXCAVACIÓN 30 CM
DEMOLICIÓN DE CERRAMIENTO DE PARCELA - VALLADO
DEMOLICIÓN DE CERRAMIENTO DE PARCELA - MURETE
DESMONTADO DE VALLA DE CERRAMIENTO CON APROVECHAMIENTO
DESMONTADO CON RECUPERACIÓN DE VALLA INFANTIL
EXCAVACIÓN CIMENTACIÓN
TALADO DE ÁRBOL
DESMONTADO DE CANCELA
DESMONTADO DE VALLA/CANCELA CON APROVECHAMIENTO
SOLERA PATIO: 191 m2
PORCHE-ENTRADA: 165 m2
CON EXCAVACIÓN SEGÚN PLANOS CIMENTACIÓN
C4
AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA
CONTR 2024 703174 (00228/ISE/2024/AL)
SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería
PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA
ARQUITECTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letrán, 3, 2A - 18012 Granada
pereztrigopatricia@gmail.com / Tf 655 517 339
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
ESCALA
1/100
FECHA
FEBRERO 2025
ESTADO ACTUAL. URBANIZACIÓN. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS
PLANO Nº:
21

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA

CONTR 2024 703174 (0022B/ISE/2024/AL)

SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería

PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA

ARQUITECTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letran, 3, 2A - 18012 Granada
peretrigopatricia@gmail.com / Tf 655 517 339

ESCALA 1 / 300

FECHA FEBRERO 2025

ESTADO ACTUAL.
SITUACIÓN DE INSTALACIONES.

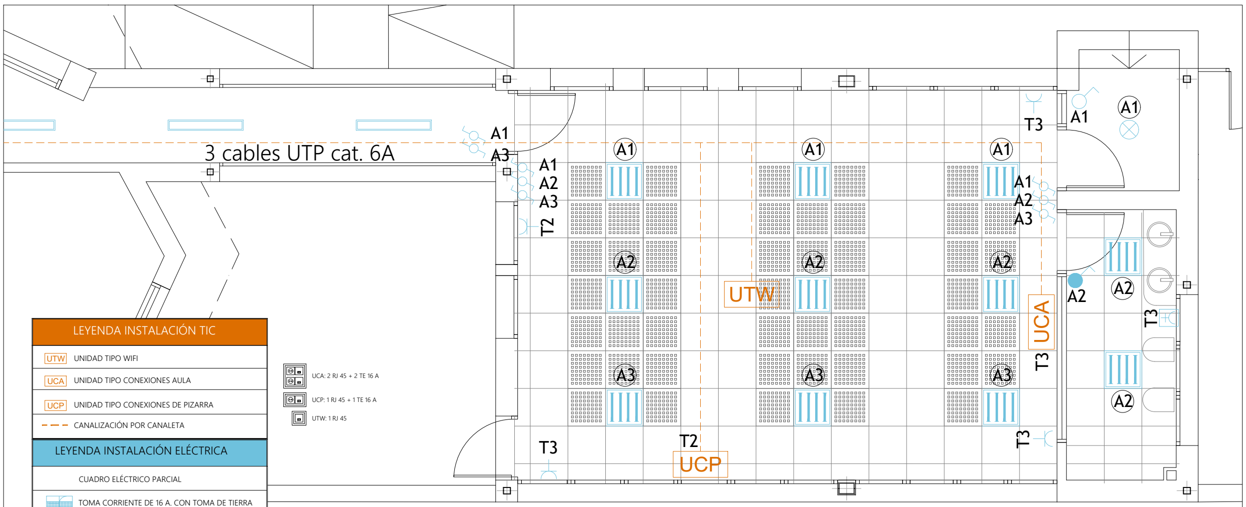
PLANO Nº: 22

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA
CONTR 2024 703174 (00228/ISE/2024/AL)
SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería
PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA
ARQUITECTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letran, 3, 2A - 18012 Granada
pereztrigopatricia@gmail.com / Tf 655 517 339
ESCALA
1/75
FECHA
FEBRERO 2025
ESTADO REFORMADO.
INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO. CUBIERTAS.
PLANO Nº:
23
LEYENDA SANEAMIENTO
SALIDA DE VENTILACIÓN
SUMIDERO SIFÓNICO
BAJANTE
LINDAO EXTERIOR
AIRE ACONDICIONADO
Pte. 2,5 %
Pte. 2,5 %
Pte. 2,5 %
Pte. 2,5 %
Pte. 10%
Ø125
Ø100
pte. 2%

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA
CONTR 2024 703174 (0022B/ISE/2024/AL)
SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería
PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA
ARQUITECTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letran, 3, 2A - 18012 Granada
pereztrigopatricia@gmail.com / Tf 655 517 339
ESCALA
1 / 150
FECHA
FEBRERO 2025
PLANO Nº:
24
ESTADO REFORMADO.
INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO.
NUEVA AULA Y URBANIZACIÓN.
LEYENDA SANEAMIENTO
BAJANTE
BOTE SIFÓNICO
ARQUETA SIFÓNICA
POZO GENERAL
TAPA DE REGISTRO FOU. SANITARIO
SUMIDERO SIFÓNICO
DESAGÜE DE APARATO
ARQUETA DE PASO
RED AGUAS RESIDUALES enterrada
RED AGUAS PLUVIALES colgada
RED AGUAS PLUVIALES enterrada
ACABADO FRATASADO
ACABADO CESPED ARTIFICIAL
BARANDILLA INFANTIL (Ø8 m)
(Ver plano de carpinterías)

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA
CONTR 2024 703174 (0022B/ISE/2024/AL)
SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería
PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA
ARQUITECTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letran, 3, 2A - 18012 Granada
pereztrigopatricia@gmail.com / TF 655 512 339
ESCALA
1/50
FECHA
FEBRERO 2025
PLANO Nº:
25
ESTADO REFORMADO.
AULA REFORMADA. FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.
NUEVA AULA. FONTANERÍA
FONTANERÍA AULA NUEVA
FONTANERÍA AULA REFORMADA
SANEAMIENTO AULA REFORMADA
LEYENDA FONTANERÍA
LLAVE DE CORTE
PUNTO DE TOMA DE AGUA FRÍA PARA NODORO
PUNTO DE TOMA DE AGUA FRÍA/CALIENTE
RED INTERIOR EMPOTRADA EN TUBERÍA DE POLIPROPILENO PARA AGUA FRÍA. DIÁMETRO
RED INTERIOR EMPOTRADA EN TUBERÍA DE POLIPROPILENO PARA AGUA CALIENTE. DIÁMETRO EXTERIOR- Ø
DIÁMETRO EXTERIOR- Ø
RED INTERIOR EMPOTRADA EN TUBERÍA DE POLIPROPILENO PARA AGUA FRÍA. RED DE FLUJIMOD. DIÁMETRO EXTERIOR- Ø
DEPÓSITO HIDROACUMULADOR PARA FLUXOR
LEYENDA SANEAMIENTO
RED AGUAS RESIDUALES
BOTE SIFÓNICO
DESAGÜE DE APARATO
SUMIDERO SIFÓNICO
Ø25
Ø12
Ø20
Ø32
Ø50
Ø63
Ø110
Pte 2%
Desde conexión existente
Hacia conexión existente
Conexión en edificio existente
Hasta arqueta de riego

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA
CONTR. 2024 703174 (00228/ISE/2024/AL)
SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería
PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA
ARQUITECTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letran, 3, 2A - 18012 Granada
pereztrigopatricia@gmail.com / Tf 655 512 339
ESCALA 1/50
FECHA FEBRERO 2025
ESTADO REFORMADO.
AULA REFORMADA.
INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y TIC.
PLANO Nº: 26
LEYENDA INSTALACIÓN TIC
UTW UNIDAD TIPO WIFI
UCA UNIDAD TIPO CONEXIONES AULA
UCP UNIDAD TIPO CONEXIONES DE PIZARRA
CANALIZACIÓN POR CANALETA
LEYENDA INSTALACIÓN ELÉCTRICA
CUADRO ELECTRICO PARCIAL
TOMA CORRIENTE DE 16 A. CON TOMA DE TIERRA
TOMA CORRIENTE DE 16 A. CON T.T. ESTANCA
INTERRUPTOR MULTIPLE
INTERRUPTOR MULTIPLE CONMUTADO
LEYENDA ILUMINACIÓN
LUMINARIA LED 60X60 47W 4k MONTAJE EMPOTRADO
LUMINARIA LED 60X60 57W 4k MONTAJE ADOSADO
LUMINARIA LED 30X90 51W MONTAJE ADOSADO
LUMINARIA LED 35 W ESTANCA PARA EXTERIOR MONTAJE ADOSADO
DESDE A.P.D. (ubicado en secretaría) 6 cables UTP cat.6A
3 cables UTP cat. 6A
DERIVACIÓN A CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECC. (situado en comedor Ed. Exist.)
UTW
UCP
UCA
TT
T1
T2
A1
A2
A3



LEYENDA INSTALACIÓN TIC

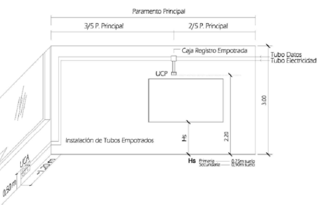
- UTW — UNIDAD TIPO WIFI
- UCA — UNIDAD TIPO CONEXIONES AULA
- UCP — UNIDAD TIPO CONEXIONES DE PIZARRA
- CANALIZACIÓN POR CANALETA

LEYENDA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- CUADRO ELÉCTRICO PARCIAL
- TOMA CORRIENTE DE 16 A. CON TOMA DE TIERRA
- TOMA CORRIENTE DE 16 A. CON T.T. ESTANCA
- INTERRUPTOR SENCILLO
- INTERRUPTOR MULTIPLE
- INTERRUPTOR MÚLTIPLE CONMUTADO

LEYENDA ILUMINACIÓN

- LUMINARIA LED 60X60 47w 4k MONTAJE EMPOTRADO
- LUMINARIA LED 60x60 57w 4k MONTAJE ADOSADO
- LUMINARIA LED 30x120 51W MONTAJE ADOSADO
- LUMINARIA LED 35 W ESTANCA PARA EXTERIOR MONTAJE ADOSADO



N O T A S

1. EL INSTALADOR REALIZARA LOS PLANOS DE DETALLE QUE SEAN NECESARIOS DEL MONTAJE DE LA INSTALACION PARA APROBACION PREVIA DE LA DIRECCION FACULTATIVA.
2. EL INSTALADOR REALIZARA TODAS LAS PRUEBAS PERTINENTES Y DEJARA LA INSTALACION COMPLETAMENTE ACABADA Y EN PERFECTO FUNCIONAMIENTO, ASI COMO GARANTIZARLO DURANTE EL TIEMPO QUE MARQUE EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO (MINIMO 1 AÑO).
3. SE RECUERDA AL INSTALADOR QUE TODA LA INFORMACION DEL PROYECTO EN PLANOS SE COMPLETA CON LOS OTROS DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL MISMO (MEMORIA, CALCULOS, PLIEGO DE CONDICONES TECNICAS Y ESTADO DE MEDICIONES).
4. EL INSTALADOR SE RESPONSABILIZARA EN TODO MOMENTO QUE LA INSTALACION POR EL EJECUTADA, SEA CORRECTA TANTO EN NORMATIVA COMO EN SU FUNCIONAMIENTO.
5. EL CONTRATISTA Y/O EL INSTALADOR COMPROBARÁN Y CONFIRMARAN CON LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EL LUGAR EXACTO DE LOS ARMARIOS A EMPOTRAR . SE PRESENTARA A LA DIRECCION FACULTATIVA LAS DIMENSIONES DE LOS MISMOS INDICANDO NECESIDADES DE ESPACIOS, DISTANCIAS MINIMAS A OTRAS INSTALACIONES, ETC... (IDM. CUARTO DE INSTALACIONES Y RECORIDOS DE LAS MISMAS).
6. EL INSTALADOR DISPONDRA EN OBRA DE MUESTRAS DE CADA UNO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE VAN A INSTALAR PARA SU APROBACION POR PARTE DE LA DIRECCION FACULTATIVA.
7. EL CONTRATISTA Y/O EL INSTALADOR PRESENTARA PLANOS DE COORDINACION ENTRE LAS DIFERENTES INSTALACIONES "PREVIOS AL INICIO DE LOS TRABAJOS" CON EL FIN DE DETECTAR POSIBLES INTERFERENCIAS O CRUCES QUE A POSTERIORI PERJUDIQUE LA ESTETICA O EL FUTURO MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES.
8. EL CONTRATISTA Y/O EL INSTALADOR REALIZARA TODOS LOS TRAMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACION Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACION.

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA
CONTR 2024 703174 (00228/ISE/2024/AL)
SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almeria

PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA
ARQUITECTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letrán, 3, 2A - 18012 Granada
pereztrigopatricia@gmail.com / Tf 655 517 339

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU — Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia — Agencia Pública Andaluza de Educación, Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

ESCALA	1/50
FECHA	FEBRERO 2025

ESTADO REFORMADO.
NUEVA AULA.
INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y TIC.

PLANO Nº: 27

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA
CONTR 2024 703174 (00228/ISE/2024/AL)
SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería
PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA
ARQUITECTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letran, 3, 2A - 18012 Granada
ppereztrigopatricia@gmail.com / Tf 655 517 339
ESCALA 1 / 50
FECHA FEBRERO 2025
ESTADO REFORMADO.
ESQUEMA UNIFILAR
PLANO Nº: 28
Cuadro de Mando y Protección CS NUEVA AULA
C GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN
A1 ALUMBRADO
A2 ALUMBRADO
A3 ALUMBRADO
T1 TOMAS+TIC
T2 TOMAS+TIC
T3 TOMAS+TIC
VENTILACIÓN+C. FLUJOBES
EMERGENCIAS
CLIMATIZACIÓN

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA
CONTR 2024 703174 (0022B/ISE/2024/AL)
SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería
PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA
ARQUITECTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letran, 7, 2A - 18012 Granada
preztrigopatricia@gmail.com / Tf 655 517 339
ESCALA
1/75
FECHA
FEBRERO 2025
ESTADO REFORMADO.
NUEVA AULA.
VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN.
PLANO Nº:
29
SECCIÓN e 1/75
SONDA DE TEMPERATURA
HUMEDAD Y CO2
CAPTACIÓN
MOTORIZADA
ÁNGULO DE
APERTURA 28º
LEYENDA VENTILACIÓN
REJILLA DE ALUMINIO EXTRUSIONADA
COLOCADA EN TECHO. LAMA FIJA 19º
AUTÓMATA
ASPIRACIÓN NATURAL DE AIRE POR SHUNT
CABLE DE COMUNICACIÓN
DETECTOR DE CO2 SENSIBILIDAD
350 PPM - IDA 1
UNIDAD INTERIOR AIRE ACONDICIONADO
TOMA DE AIRE DE VENTANA EN FACHADA
AUTÓMATA
250x450
250x450

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA
CONTR. 2024 703174 (0022S8/ISE/2024/AL)
SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería
PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA
ARQUITECTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letran, 3, 2A - 18012 Granada
pereztrigopatricia@gmail.com / TF 655 517 339
ESCALA 1/50
FECHA FEBRERO 2025
ESTADO REFORMADO.
AULA REFORMADA. ALBAÑILERÍA.
REVESTIMIENTOS. COTAS. REF.: CARPINTERÍAS
PLANO Nº: 30
SUELOS
PAREDES
TECHOS

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA
SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería
CONTR 2024 703174 (00228/ISE/2024/AL)
PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA
ARQUITECTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letran, 3, 2A - 18012 Granada
pereztrigopatricia@gmail.com / TF 655 517 339
ESCALA
1/50
FECHA
FEBRERO 2025
ESTADO REFORMADO.
NUEVA AULA. ALBAÑILERÍA.
REVESTIMIENTOS. COTAS. REF. CARPINTERÍAS
PLANO Nº:
31
PAREDES
SUELOS
TECHOS

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA
CONTR 2024 703174 (0022B/ISE/2024/AL)
SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería
PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA
ARQUITECTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letran, 7, 2A - 18012 Granada
ppereztrigopatricia@gmail.com / Tf 655 517 339
ESCALA 1/50
FECHA FEBRERO 2025
ESTADO REFORMADO.
ALBAÑILERÍA. REVESTIMIENTOS.
MEMORIA DE CARPINTERÍAS (1/3)
PLANO Nº: 32
PUERTAS (MADERA)
CARPINTERÍA (ALUMINIO)
MODELO
UNIDADES
LOCALIZAD.
MATERIALES
ACCESOR.
ACABADO
P1
AULA REFORMADA
P2
AULA NUEVA
V4
PASARELA UNIÓN
V3
SEPARACIÓN AULA REFORMADA-PASILLO
BA-1
CV-1 CERRAMIENTO EXTERIOR AULA
CV-2 CERRAMIENTO EXTERIOR
CV-3 CERRAMIENTO EXTERIOR-ASEO
CV-4 CERRAMIENTO PASARELA
Tb-d SEPARACIÓN ASEO-AULA
Tb-a SEPARACIÓN ZZCC-AULA

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA

CONTR 2024 703174 (0022B/ISE/2024/AL)

SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería

PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA

AUTOR
ARQUITECTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letran, 3, 2A - 18012 Granada
pereztrigopatricia@gmail.com / Tf 655 517 339

ESCALA 1/50

FECHA FEBRERO 2025

ESTADO REFORMADO.
MEMORIA DE CARPINTERÍAS [2/3]

PLANO Nº: 33

CARPINTERÍA DE ALUMINIO
- Aluminio aleación 6063 según UNE 38337 Tratamiento T5 Dimensiones y espesores según UNE 38068. Estanqueidad al agua E3 Resistencia al viento V2. Rosca al pverte bemoco e=2 cm. Lacado en color: Premetalidad Clase 2
- Acristalamiento tipo cristal formado por un vidrio incoloro de 6 mm y una lúna incolora de 6 mm. cámara de aire deshidratado de 16 mm
- Las medidas reflejadas son las del hueco libre y tendrán que ser confirmadas en obra.

CARPINTERÍA METÁLICA
- Acero laminado. Perfiles de calgar conslentes en cuatro perfiles de acero inoxidable por fuga. Herrajes de seguridad de acero inoxidable consistentes en cerradura Tesa o equivalente Cerradura con bocallave
- Tope de acero inoxidable con protección de goma y atornillado al suelo.
- Acabado termolacado.
- Las medidas reflejadas tendrán que ser confirmadas en obra.

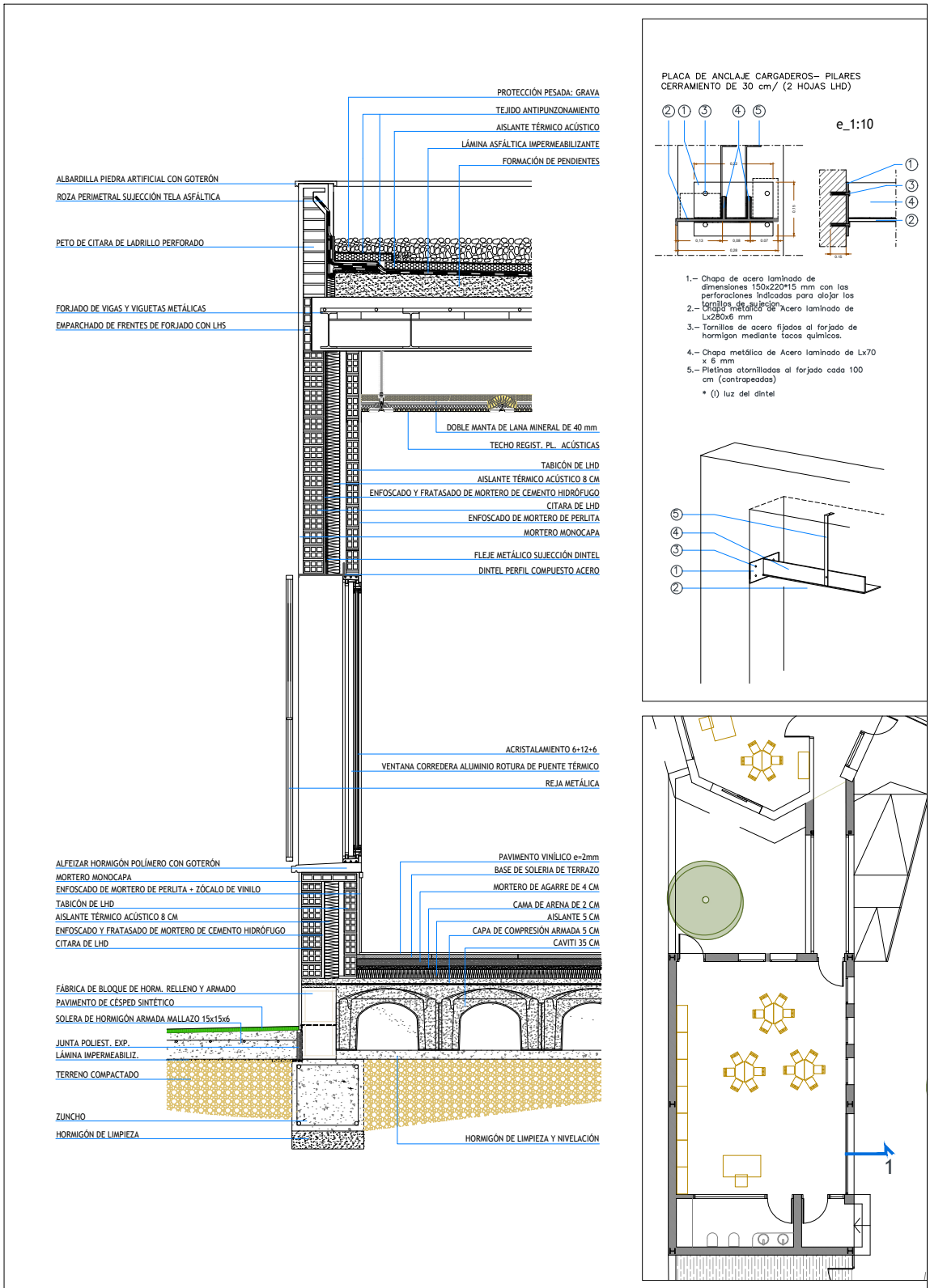
MODELO	P3-V2	P3-V9	V6	V7 - R1
UNIDADES	1	1	8	1
LOCALIZAD	ASEO AULA REFORMADA	ASEO AULA NUEVA	AULA NUEVA	AULA NUEVA
CARPINTERÍA (ALUMINIO)	2.10 / 1.65 / 3.30 / 1.02 / 0.96 / 0.56 / 0.44 / 0.88 / 1.20 / 0.90	2.10 / 1.35 / 2.70 / 1.02 / 0.96 / 0.56 / 0.44 / 0.88 / 1.20 / 0.90	1.00 / 0.60 / VER PLANTA	1.00 / 0.10 / 1.50 / 3.00 / REJA SIMILAR A LA EXISTENTE REFLAANTICO, LOUSURO Y ALTLIRA A CUBRIRBAR EN OBRA
MATERIALES	ALUMINIO SIN R.P.T. Y VIDRIO DE SEGURIDAD 3+3 mm	VIDRIO SEGURIDAD [3-3]+6 mm COLOR / INCOLORO	ALUMINIO CON R.P.T	ALUMINIO CON R.P.T. VIDRIO DOBLE 6+12+6 mm
ACCESOR	PUERTA ABATIBLE - VENTANA FIJA	FIJA	FIJA	DOS HOJAS CORREDERAS CON MANIVELA / PERNETS RIJOS
ACABADO	ALUMINIO LACADO COLOR A ELEGIR POR LA D.F.			

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA
CONTR 2024 703174 (0022B/ISE/2024/AL)
SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería
PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA
ARQUITECTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letran, 3, 2A - 18012 Granada
pereztrigopatricia@gmail.com / TF 655 517 339
ESCALA 1/50
FECHA FEBRERO 2025
ESTADO REFORMADO.
MEMORIA DE CARPINTERÍAS [3/3]
PLANO Nº: 34
PUERTAS (METÁLICAS)
CARPINTERÍA (ALUMINIO)
DIMENSIONES A COMPROBAR EN OBRA
MODELO
UNIDADES
LOCALIZAD.
MATERIALES
ACCESOR.
ACABADO
P4 | 1 | AULA NUEVA | Ø75 | 1.60 | 0.58 | 1.02 | 2.20
P5 | 1 | AULA NUEVA | 1.02 | 2.20
P6 | 1 | PASILLO REFORMADO | 2.40 | 1.02 | 1.38 | 2.20
P7 | 1 | AULA REFORMADA | 2.02 | 1.00 | 1.02 | 2.20
MARCOS Y BASTID. TUBULAR, DE AC. 50/50/4 MM. PILETAS 35/6 MM LACADOS Y VIDRIO DE SEGURIDAD 6+6
PERNIOS METÁLICOS+SILINDO+HOJA. CERRAD. Y RESBALÓN. MUELLE CIERRE AUTOMÁTICO REGULABLE Y TIRADOR VERTICAL. Ø30mm
MINIADAS Y TERMOLACADAS. COLOR A ELEGIR POR LA D.F.
B2 | 1 | ZONA DE JUEGOS | 68 m | 2.00 | 1.00 | 0.55
PERFILES TUBULARES DE ACERO
PLACA DE ANCLAJE CON PERNOS
TERMOLACADO
PZ | 5 | ZONA DE JUEGOS | 1.36 | 1.00
DETALLE VENTANA BATIENTE HORIZONTAL DE ALUMINIO
EXT
INT
V1 | 1 | ASEO-AULA REFORMADA | 3.07 | 1.62 | 0.15 | 1.30 | 2.40 | 0.60
ALUMINIO CON R.P.T. VIDRIO DOBLE 6+12+6 mm
BATIENTE EJE HORIZONTAL Y MANIVELA
ALUMINIO LACADO COLOR A ELEGIR POR LA D.F.
V5 - R3 | 1 | AULA NUEVA | 8.60 | 5.10 | 3.21 | 0.29 | 8.20 | 2.40 | 0.70 | 0.60
REJA SIMILAR A LA EXISTENTE REFUNTO, LONGITUD Y ALTURA A COMPROBAR EN OBRA
REJA: CUADRADO DE ACERO 16 mm
V8 - R2 | 1 | ASEO AULA NUEVA | 2.41 | 0.60 | 2.51 | 0.70 | 2.40
REJA SIMILAR A LA EXISTENTE REFUNTO, LONGITUD Y ALTURA A COMPROBAR EN OBRA
REJA: CUADRADO DE ACERO 16 mm

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA
CONTR 2024 703174 (00228/ISE/2024/AL)
SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería
PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA
ARQUITECTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letran, 3, 2A - 18012 Granada
pereztrigopatricia@gmail.com / Tf 655 517 339
ESCALA
1/75
FECHA
FEBRERO 2025
ESTADO REFORMADO.
ALBAÑILERÍA. CUBIERTAS.
PLANO Nº:
35
PANEL SANDWICH 80 mm CON AISLAMIENTO.
CARA EXTERIOR GRECADA E INTERIOR LISA.
COLOR A ELEGIR POR LA D.F.
6.51
11.20
6.90
5.10
5.58
1.80
Ø75
Pte 10 %
Pte 2.5 %
E-1 FALDÓN
E-2 LIMATESA - JUNTA DE DILATACIÓN
E-3 ENCUENTRO DE FALDÓN CON PARAMENTO
E-4 ENCUENTRO CON SUMIDERO
CANALÓN CUBIERTA PASARELA
1 BARRERA ANTIVAPOR
2 FORMACIÓN DE PENDIENTES
3 IMPERMEABILIZACIÓN CON MEMBRANA ADHERIDA AL SOPORTE
4 TEJIDO ANTIPUNZONAMIENTO DE POLIPROPILENO DE 100GR/M2
5 LÁMINA DRENANTE
6 AISLAMIENTO TÉRMICO ("solo en cubierta vegetal") POLIESTIRENO EXTRUIDO 8 CM
7 PROTECCIÓN GRAVA/TIERRA VEGETAL
8 IMPRIMACIÓN BITUMINOSA
9 BANDAS DE REFUERZO LÁMINA BITUMINOSA
10 ROZA DE 5X5CM PARA RECIBIDO DE MEMBRANA
11 CORDÓN DE POLIETILENO RETICULADO
12 JUNTA DE DILATACIÓN POLIESTIRENO EXPANDIDO
13 CAZOLETA SIFÓNICA
14 PANEL SANDWICH CUBIERTA. CHAPA DE ACERO GRECADA EXT Y LISA INT. e= 8 cm CLOCLADO SOBRE CORREAS PERFIL C 40.3
15 PANEL SANDWICH FACHADA. CHAPA DE ACERO GRECADA 6 cm.
16 CANALÓN DE CHAPA METÁLICA

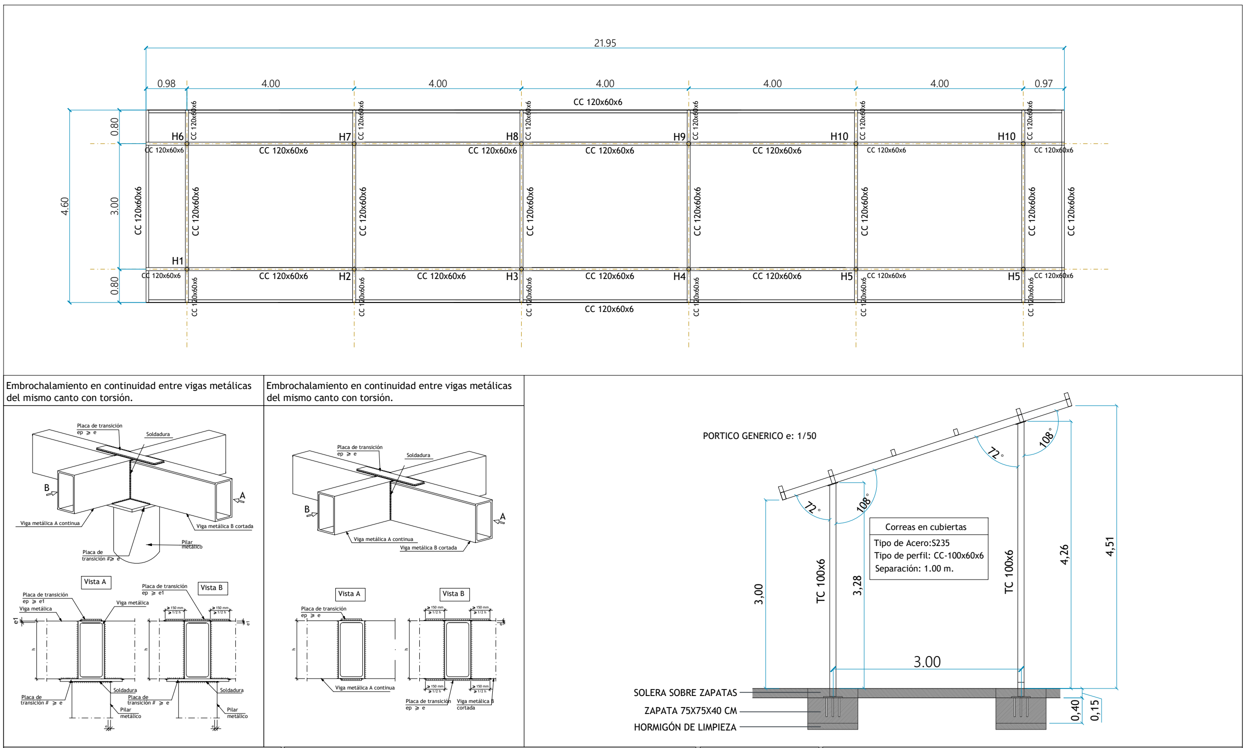
AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA
CONTR 2024 703174 (0022B/ISE/2024/AL)
SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería
PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA
ARQUITECTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letran, 7, 2A - 18012 Granada
pereztrigopatricia@gmail.com / Tf 655 517 339
ESCALA
1/50
FECHA
FEBRERO 2025
PLANO Nº:
36
ESTADO REFORMADO.
ALBAÑILERÍA. RAMPA EXTERIOR.
DETALLE 1
1 TERRENO EXISTENTE
2 LÁMINA DE POLIETILENO
3 SOLERA 15 CM Ø6 C/15 CM
4 CAMA DE ARENA PARA FORMACIÓN DE PENDIENTE
5 CAPA DE COMPRESIÓN 5 CM
6 PAVIMENTO EXT. CÉSPED ARTIFICIAL
DETALLE
BLOQUE DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE SOLERA DE 15 CM Ø6 C/15 CM Y LÁMINA DE POLIETILENO
TABLERO CERÁMICO + CAPA DE COMPRESIÓN 5 CM + PAVIMENTO
TUBO VENTILACIÓN PVC 160 CON REJILLA ANTIINSECTOS
JUNTA DE POLIESTIRENO EXPANDIDO
SUMIDERO LINEAL
+0.00
1.20
+0.20
+0.50
2.78
2.06
1.24
3.10
3.00
2.00
pte. 10%

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ	28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 718 / 722
NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V		https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
VERIFICACIÓN		



AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E.I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA CONTR 2024 703174 (00228/ISE/2024/AL) SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería	PROMOTOR AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN	ESCALA 1/20	SECCIÓN CONSTRUCTIVA PLANO Nº: 37
	ARQUITECTO PATRICIA PÉREZ TRIGO CL San Juan de Letrán, 3, 2A - 18012 Granada pereztrigopatricia@gmail.com / Tf 655 517 339	FECHA ENERO 2025	

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA
CONTR 2024 703174 (0022/8/ISE/2024/AL)
SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería
PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA
ARQUITECTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letran, 3, 2A - 18012 Granada
ppereztrigopatricia@gmail.com / Tf 655 517 339
ESCALA 1/75
FECHA FEBRERO 2025
PLANO Nº: 38
PORCHE. TRABAJOS PREVIOS.
CIMENTACIÓN. CUADRO DE PILARES.
CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN
Referencias | Dimensiones (cm) | Canto (cm) | Armado inf. X | Armado inf. Y
H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, H9, H10, H11 y H12 | 75X75 | 40 | 30Ø12c/30 | 30Ø12c/30
EXCAVACIÓN
DEMOLICIÓN DE SOLERA + EXCAVACIÓN
DEMOLICIÓN DE SOLERA
DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN CON RECUPERACIÓN
TALADO DE ÁRBOL
DEMOLICIÓN DE CERRAMIENTO DE PARCELA - VALLADO
DEMOLICIÓN DE CERRAMIENTO DE PARCELA - MURETE
EXCAVACIÓN CIMENTACIÓN
H1=H2
H3=H4
H5=H6
H7=H8
H9=H10
H11=H12
Forjado 1
Cimentación
TC 10Ø6
-0.65
COTA DE EXCAVACIÓN (para referencia)
4.00
3.00
P
37.5
37.5
PILAR TC 10Ø6
SOLERA SOBRE ZAPATAS
ARMADO SOLERA
ZAPATA 75C75X40 CM
HORMIGÓN DE LIMPIEZA
Ø
30Ø12c/30 (typ)
Detalle Anclaje Perno
Escalera
Pletina base
Mortero de nivelación
Pernos Ø16 mm. B 400 S. Ys. = 1.15
Separar placa base: 15 mm
Tuerca Ø16 mm. B 400 S. Ys. = 1.15
Arandela Ø16 mm. B 400 S. Ys. = 1.15
Determinantes Pilares = 2(5x2)x13 mm. (5725)
Ref.: pilares : H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, H9, H10, H11 y H12



AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA CONTR 2024 703174 (00228/ISE/2024/AL) SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería	PROMOTOR AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA ARQUITECTO PATRICIA PÉREZ TRIGO Calle San Juan de Letrán, 3, 2A - 18012 Granada pereztrigopatricia@gmail.com / Tf 655 517 339 Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Agencia Pública Andaluza de Educación, Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional	ESCALA 1/75 FECHA FEBRERO 2025	PORCHE. ESTRUCTURA. PLANO Nº: 39

JOSE LUIS GARCIA SANCHEZ		28/03/2025 12:21:34	PÁGINA: 720 / 722
VERIFICACIÓN	NJyGwArTaH7P2C9LAx4u6S5cCb210V	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA
CONTR 2024 703174 (0022/8/ISE/2024/AL)
SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería
PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA
AQUITECTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letran, 3, 2A - 18012 Granada
petezitrigopatricia@gmail.com / TF 655 512 339
ESCALA
1/75
FECHA
FEBRERO 2025
PLANO Nº:
40
INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA.
GENERADOR FOTOVOLTAICO
3 X 9 (27) Modulos 605 Wp
STRING 1
9 MÓDULOS
STRING 2
9 MÓDULOS
STRING 3
9 MÓDULOS
SENSOR DE RADIACIÓN
CUADRO DC
INVERSOR
CUADRO AC
SISTEMAS AUXILIARES
INTERFACE
SISTEMA DE MONITORIZACIÓN
PANTALLA
P.C.
ARMARIO VENTILADO SITUADO EN EL INTERIOR DEL EDIFICIO JUNTO AL C.G.M.P.
Cuadro General de Mando y Protección
Distancias recomendadas para el montaje del inversor (mm)
STRING 1 (9 PANELES)
STRING 2 (9 PANELES)
STRING 3 (9 PANELES)
CANAL EXISTENTE
CANAL CERRADO PARA STRING UNIONES ESTANCAS
CANAL RANURA STRING HASTA EL CUADRO C.C. FIJADO PACHADA UNIONES ESTANCAS

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA E. I. "LA ROSALEDA", ROQUETAS DE MAR - ALMERÍA
CONTR 2024 703174 (0228/ISE/2024/AL)
SITUACIÓN: Plaza Castelar S/N, Roquetas de Mar, Almería
PROMOTOR
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN - GERENCIA PROVINCIAL DE ALMERÍA
ARQUITECTO
PATRICIA PÉREZ TRIGO
Calle San Juan de Letran, 7, 2A - 18012 Granada
pereztrigopatricia@gmail.com / Tf 655 517 339
ESCALA 1/150
FECHA FEBRERO 2025
SEGURIDAD Y SALUD
MEDIDAS COLECTIVAS
PLANO Nº: 41
LEYENDA:
VALLA METÁLICA 2M DE ALTURA CON MALLA TUPIDA
EXTINTOR MANUAL A.P.P.C DE POLVO SECO POLIVALENTE O ABC'E DE 12 kg CON SEÑALIZACIÓN
EMPANELADO DE TABLERO DE MADERA O CARTÓN YESO DE SUELO A TECHO
ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES CON VALLADO PERIMETRAL CON VALLAS METÁLICAS
PROPUESTA DE ENTRADA PROVISIONAL DE MAQUINARIA Y PERSONAL
NOTAS:
1. LA PLANIFICACIÓN DEFINITIVA DE LA OBRA SE DECIDIRÁ AL COMIENZO DE LA MISMA DE FORMA QUE LOS TRABAJOS A REALIZAR EN EL/LOS PATIOS DE JUEGO SE REALICEN EN PERIODOS NO LECTIVOS.
2. LA ZONA A REFORMAR DEL EDIFICIO EXISTENTE SE INDEPENDIZARÁ DEL RESTO DEL EDIFICIO MEDIANTE EMPANELADO CON TABLONES DE MADERA O CARTÓN YESO CON SU CORRESPONDIENTE ESTRUCTURA DE FIJADO DE FORMA QUE ALUMNADO Y PERSONAL DEL CENTRO NO PUEDA ACCEDER A LA MISMA MIENTRAS DUREN LOS TRABAJOS.
3 EN FUNCIÓN DE LA FECHA DE INICIO DE LA OBRA Y LA PRESENCIA O NO DE ALUMNADO SE DECIDIRÁ EL ORDEN DE INTERVENCIÓN EN LAS DISTINTAS ZONAS MARCADAS EN PLANO.
REFORMA INTERIOR
AMPLIACIÓN
PORCHE
CONTENEDOR ESCOMBROS
CASETA DE OBRA
ACOPIO ESCOMBROS