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

Proyecto Básico y de Ejecución, EBSS, de Ampliación de Espacios en la Escuela Infantil “Los Girasoles” de Motril (Granada) Expediente nº 00128/ISE/2024/GR.

(Redistribución interior - Nueva Unidad / Sustitución Carpinterías exteriores / Adecuación Instalación Eléctrica / Sustitución Iluminación)

Calle Ave María nº 6, T.M. Motril, Granada.

PROMOTOR: AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN

ARQUITECTO: TOMMASO TOFANARI MASSA

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Hoja resumen de los datos generales:

Fase de proyecto:	Proyecto Básico y de Ejecución. EBSS.
Título del Proyecto:	Proyecto Básico y de Ejecución, EBSS, de Ampliación de Espacios en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada) Expediente nº 00128/ISE/2024/GR. (Redistribución interior - Nueva Unidad / Sustitución Carpinterías / Adecuación Instalación Eléctrica / Sustitución Iluminación)
Emplazamiento:	Calle Ave María nº 6, T.M. Motril, Granada. REF. CATASTRAL: 3372504VF5637B0001TI

Usos del edificio

Uso principal del edificio:

☐ residencial	☐ turístico	☐ transporte	☐ sanitario
☐ comercial	☐ industrial	☐ espectáculo	☐ deportivo
☐ oficinas	☐ religioso	☐ agrícola	☒ educación

Usos subsidiarios del edificio:

☐ residencial	☐ Garajes	☐ Locales	☐ Otros: Oficinas

Nº Plantas	Sobre rasante	2	Bajo rasante:	1

Superficies

Total construida s/ rasante	No se altera la superficie del edificio.	superficie total	Ver cuadro de superficies objeto de intervención
superficie total construida b/ rasante	No se altera la superficie del edificio.	presupuesto ejecución material	**255.187,96 euros**

Superficies por usos

superficie total construida residencial		superficie construida terciario	
superficie construida trasteros		Superficie construida oficinas	
superficie total construida garaje		Superficie construida otros	

Estadística

nueva planta	☐	rehabilitación	☐	vivienda libre	☐	núm. viviendas	0
legalización	☐	reforma	☒	VP pública	☐	núm. locales	0
				VP privada	☐	núm. plazas garaje	0

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Desglose superficies objeto de intervención por actuación:

ACTUACIÓN: redistribución interior de sala existente generando 1 unidad principal polivalente, 1 unidad secundaria y núcleo de aseo/cambiador compartido.

ZONA	SUPERFICIE (m²)
PLANTA BAJA	114,29 m²
Suma	**114,29 m²**

ACTUACIÓN: Sustitución parcial de carpinterías exteriores / adecuación instalación eléctrica y sustitución parcial de luminarias existentes

ZONA	SUPERFICIE (m²) (se indica superficie cerrada)
PLANTA BAJA	1.416,10 m²
PLANTA ALTA	176,30 m²
PLAN TA SOTANO (objeto de actuaciones puntuales)	329,58 m²
Suma	**1.921,98m²**

Control de contenido del proyecto:

I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva

MD 1.1	Agentes	☒
MD 1.2	Información previa	☒
MD 1.3	Descripción del proyecto	☒

- INFORMACIÓN SOBRE CIRCUNSTANCIAS Y NORMATIVA URBANÍSTICA DE APLICACIÓN
- JUSTIFICACIÓN DE NORMATIVA ESPECÍFICA DE APLICACIÓN - EDUCACIÓN

MD 1.4	Prestaciones del edificio	☒
MD 1.5	Declaración de obra completa	☒
MD 1.6	Resumen económico	☒
MD 1.7	Programa de desarrollo de los trabajos o Plan de Obras	☒
MD 1.8	Propuesta de clasificación del contratista	☒
MD 1.9	Principio DNSH Actuaciones MMR	☒

2. Memoria constructiva

MC 2.1	Sustentación del edificio	☐
MC 2.2	Sistema estructural	☐
MC 2.3	Sistema envolvente	☒
MC 2.4	Sistema de compartimentación	☒
MC 2.5	Sistemas de acabados	☒
MC 2.6	Sistemas de acondicionamiento de instalaciones	☒
MC 2.7	Equipamiento	☒

3. Cumplimiento del CTE

DB-SE 3.1	Exigencias básicas de seguridad estructural	☐
SE-AE	Acciones en la edificación	☐
SE-C	Cimentaciones	☐
SE-A	Estructuras de acero	☐
SE-F	Estructuras de fábrica	☐
SE-M	Estructuras de madera	☐
NCSE	Norma de construcción sismorresistente	☐
CE	Código estructural	☐
DB-SI 3.2	Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio	
SI 1	Propagación interior	☒
SI 2	Propagación exterior	☐
SI 3	Evacuación	☐
SI 4	Instalaciones de protección contra incendios	☐
SI 5	Intervención de bomberos	☐
SI 6	Resistencia al fuego de la estructura	☐
DB-SUA 3.3	Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad	
SUA 1	Seguridad frente al riesgo de caídas	☒
SUA 2	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	☒
SUA 3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	☒
SUA 4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	☒
SUA 5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	☐
SUA 6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	☐
SUA 7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	☐
SUA 8	Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	☐
SUA 9	Accesibilidad	☒
DB-HS 3.4	Exigencias básicas de salubridad	
HS1	Protección frente a la humedad	☒
HS2	Eliminación de residuos	☒
HS3	Calidad del aire interior	☒
HS4	Suministro de agua	☒
HS5	Evacuación de aguas residuales	☒
HS6	Protección frente al radón	☐
DB-HR 3.5	Exigencias básicas de protección frente el ruido	☒

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

DB-HE 3.6	Exigencias básicas de ahorro de energía	
HE0	Limitación del consumo energético	☒
HE1	Condiciones para el control de la demanda energética	☒
HE2	Condiciones de las instalaciones térmicas	☒
HE3	Condiciones de las instalaciones de iluminación	☒
HE4	Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de acs	☒
HE5	Generación mínima de energía eléctrica	☒
HE6	Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos	☒

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

4.1	Accesibilidad	☒
4.2	Baja Tensión REBT	☒
4.3	Telecomunicaciones	☐
4.4	RITE	☐

5. Anejos a la memoria

5.1	Información geotécnica	☐
5.2	Cálculo de la estructura	☐
5.3	Protección contra el incendio	☐
5.4	Instalaciones del edificio	☒
	5.4.1 Anejo Instalación Eléctrica	
5.5	Eficiencia energética. Justificación exención.	☒
5.6	Estudio de impacto ambiental	☐
5.7	Plan de control de calidad	☒
5.8	Estudio de seguridad y salud o estudio básico, en su caso	☒
5.9	Estudio de Gestión de Residuos	☒
5.10	Listado de Normativa de Obligado Cumplimiento	☒

II. PLANOS ☒

ÍNDICE DE PLANOS

1. Situación.
2. Estado Actual. Plantas Generales.
3. Redistribución Interior. Aulas Polivalentes y Cambiador/baño. Ámbito de Actuación. Actuaciones Previas.
4. Redistribución Interior. Aulas Polivalentes y Cambiador/baño. Distribución.
5. Redistribución Interior. Aulas Polivalentes y Cambiador/baño. Cotas y Acabados. Sección Constructiva.
6. Redistribución Interior. Aulas Polivalentes y Cambiador/baño. Instalación de Saneamiento.
7. Redistribución Interior. Aulas Polivalentes y Cambiador/baño. Instalación de Fontanería.
8. Sustitución de carpinterías. Memoria Gráfica de Carpintería.
9. Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Planta Sótano.
10. Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Planta Baja.
11. Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Planta Alta.
12. Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Esquemas Unifilares 1.
13. Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Esquemas Unifilares 2.
14. Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Esquemas Unifilares 3.
15. Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Esquemas Unifilares 4.
16. Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Esquemas Unifilares 5.
17. Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Esquemas Unifilares 6.
18. Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Esquemas Unifilares 7.
19. Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Esquemas Unifilares 8.
20. Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Esquemas Unifilares 9.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

III. PLIEGO DE CONDICIONES

- Pliego de cláusulas administrativas ☐
- Disposiciones generales ☐
- Disposiciones facultativas ☐
- Disposiciones económicas ☐
- Pliego de condiciones técnicas particulares ☒
- Prescripciones sobre los materiales ☒
- Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra ☒
- Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado ☒

IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Mediciones y valoración ☒

- Cuadro de descompuestos
- Cuadro de precios auxiliares
- Materiales, mano de obra y maquinaria

V. PRESUPUESTO, RESUMEN POR CAPITULOS

- Presupuesto aproximado ☐
- Presupuesto detallado ☒

VI. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

- Instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminad ☒

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

I. MEMORIA

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 Agentes

Promotor:		Agencia Pública Andaluza de Educación de la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional de la Junta de Andalucía. Delegación de Granada
Arquitecto:		TOMMASO TOFANARI MASSA, colegiado nº 1039 del COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE MALAGA. C/ Granada nº 15, T.M.: La Viñuela, Málaga. CP: 29712, tel-fax: 952519342
Director de obra:		TOMMASO TOFANARI, colegiado nº 1039 del COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE MALAGA. C/ Granada nº 15, T.M.: La Viñuela, Málaga. CP: 29712, tel-fax: 952519342
Director de la ejecución de la obra:		FERNANDO DE LA CRUZ BARRANQUERO GÓMEZ, colegiado nº 2571 del COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE MALAGA. C/ Granada nº 15, T.M.: La Viñuela, Málaga. CP: 29712, tel-fax: 952519342
Otros técnicos intervinientes	Instalaciones:	-
	Estructuras	-
	Telecomunicaciones:	-
	Otros 1:	-
Seguridad y Salud	Autor del estudio:	TOMMASO TOFANARI MASSA TOFANARI, colegiado nº 1039 del COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE MALAGA.
	Coordinador durante la elaboración del proy.:	No procede
	Coordinador durante la ejecución de la obra:	ADORACIÓN GIL MARTÍN arquitecta técnico colegiada nº 2037 del COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS TÉCNICOS Y APAREJADORES DE MÁLAGA.
Otros agentes:	Constructor:	A la redacción del presente documento se desconoce.
	Entidad de Control de Calidad:	A la redacción del presente documento se desconoce.
	Redactor del estudio topográfico:	No procede.
	Redactor del estudio geotécnico:	No procede
	Otros 1:	
	Otros 2:	

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

ACTUACIÓN: redistribución interior de sala existente generando 1 unidad principal polivalente, 1 unidad secundaria y núcleo de aseo/cambiador compartido.	
ZONA	**SUPERFICIE (m^2)**
PLANTA BAJA	114,29 m^2
Suma	**114,29 m^2**
ACTUACIÓN: Sustitución parcial de carpinterías exteriores / adecuación instalación eléctrica y sustitución parcial de luminarias existentes	

1.2 Información previa

Se recibe por parte del Ente el encargo de la redacción de proyecto Básico y de Ejecución así como Estudio Básico de Seguridad y Salud para las obras en el centro de EDUCACION INFANTIL (primer ciclo) "LOS GIRASOLES", en MOTRIL, GRANADA

Las actuaciones que se recogen en el programa de necesidades, son las siguientes y se han ordenado en función del documento antes mencionado, de forma que todo el Proyecto intenta reflejar el mismo orden:

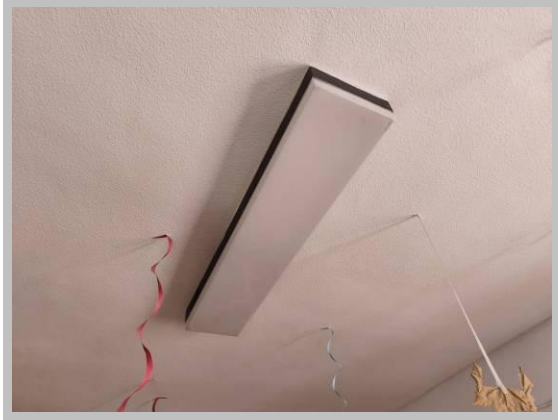
Para determinar las actuaciones concretas a realizar, se ha realizado visita al centro, manteniendo reuniones con representante de la dirección del centro, así como inspecciones y análisis de las instalaciones objeto de intervención
En base a las gestiones realizadas se consideran los siguientes antecedentes y condicionantes de partida:

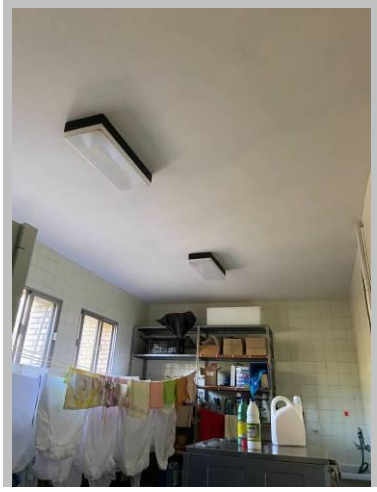
Antecedentes y condicionantes de partida:

ACTUACIÓN 1:
Redistribución interior de sala existente situada en esquina Noroeste de la planta baja del centro. Actualmente dicha sala es un gran espacio sin un uso concreto asignado.
El objeto de la intervención es la redistribución de dicho espacio, siendo la prioridad la obtención de una nueva unidad con la superficie mínima para su posible uso para cualquiera de los tramos de edad de primer ciclo de educación infantil (0-1 / 1-2 / 2-3 años), contando con núcleo de aseo/cambiador incorporado. De dicha redistribución se genera una segunda unidad de menor superficie apta para los tramos de edad de 0-1 y 1-2 años, que cuenta con acceso al núcleo de aseo cambiador generado.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

ACTUACIÓN 2:
A los efectos de conseguir una reducción de la huella de carbono, se plantea las sustitución de carpinterías, acristalamientos y capialzados exteriores existentes, que son de aluminio simple y vidrio simple en su mayoría, existiendo algunas unidades puntuales que ya han sido sustituidas previamente. Se plantea la disposición de carpinterías de aluminio con RPT con doble acristalamiento
Asimismo se plantea la sustitución de luminarias existentes por luminarias tipo LED. Tras la inspección del centro se constata que existen diversas luminarias ya sustituidas por tipo LED, de modo que se procederá a la sustitución de aquellas luminarias antiguas no sustituidas.





Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

ACTUACIÓN 3:

Se plantea la adecuación de la instalación eléctrica para obtención de informe favorable periódico por parte de OCA. En este sentido tras la inspección de la instalación eléctrica se constata que la instalación es obsoleta, y que no existe ninguna documentación técnica y de legalización de la misma. No se cuenta con facturas de consumo ni datos de potencia contratada ni de registro en industria de la instalación. Actualmente existen dos contadores, que sirven al centro de forma combinada, sin existir una clara definición de que zonas y usos que son abastecidas por cada uno de ellos. En este sentido se hace necesaria una intervención sobre toda la instalación para posibilitar la legalización de la instalación y la obtención de informe favorable OCA.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Se indica que en el programa de necesidades, se incluía la disposición de ascensor/elevador por la fachada junto a la zona de acceso, para dar acceso a la planta alta donde sólo existe un aula. Todo el centro se distribuye en planta baja siendo toda ella accesible, con excepción de una única aula existente en planta alta.

El estado de la instalación eléctrica, y las actuaciones necesarias (actuación 3) para su adecuación a los parámetros vigentes para obtención de informe favorable OCA, resultan de mucha entidad, necesitando una inversión presupuestaria importante, siendo prioritaria y urgente su adecuación. Por tanto tras la valoración de las actuaciones, y consensuado con técnico de seguimiento de la Agencia Pública Andaluza de Educación y en base a la limitación presupuestaria, se ha considerado que no es viable económicamente la disposición de elevador y que no es prioritario al servir sólo a un aula, siendo el resto del centro accesible en planta baja, y que por tanto que procede la realización de las actuaciones 1, 2 y 3 como prioritarias.

Emplazamiento:	La dirección postal del inmueble es CALLE AVE MARIA Nº 6, T.M MOTRIL, GRANADA La parcela tiene una superficie de 3834 m2 según datos catastrales siendo su referencia catastral completa: 3372504VF5637B0001TI
Entorno físico:	La parcela donde se ubica el centro es aislada estado rodeada por viales públicos. Se situa en la zona urbana Oeste del núcleo de Motril. Linda al Oeste con Calle Manuel Peña Alta, vial por donde se accede al centro. Linda al Sur con Calle Ave María, al Norte con Calle Escribano Valderas y al Este con Calle Rio Chico. Dispone de los servicios urbanos de abastecimiento de agua potable, saneamiento y energía eléctrica, así como pavimentación de calzada y aceras.
Normativa urbanística:	PGOU 2003 DE Motril.

Marco Normativo:	Obl	Rec
Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana	☒	☐
Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación.	☒	☐
Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía.(LISTA)	☒	☐
D. 293/2009 de 7 de julio, Junta de Andalucía	☒	☐
Normativa Sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.	☒	☐
Código Técnico de la Edificación.	☒	☐

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

1.3 Descripción del proyecto

Descripción general del edificio:

Parcela de equipamiento Comunitario-Docente/Educativo, en T.M. Motril, Málaga.
REF. CATASTRAL: 3372504VF5637B0001TI

Se trata de un edifico aislado que se desarrolla principalmente en planta baja, contando con un aula en planta alta, y zonas de trasteros e instalaciones en planta sótano.

Las intervenciones objeto del presente proyecto no modifican la superficie construida de la edificación correspondiendo a actuaciones de de redistribución interior y reforma de carpinterías e instalaciones.

Programa de necesidades:

Se recibe por parte del Ente el encargo de la redacción de proyecto Básico y de Ejecución así como Estudio Básico de Seguridad y Salud para las obras de reformas Ampliación de Espacios en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada) (Redistribución interior - Nueva Unidad / Sustitución Carpinterías / Adecuación Instalación Eléctrica / Sustitución Iluminación) en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada). Expediente nº 00128/ISE/2024/GR.

Agencia Pública Andaluza de Educación

Dirección de Obras y Construcciones Educativas

Informe con detalle de los espacios en los que se actúa

PROGRAMA DE NECESIDADES APROBADO

Datos del Centro Educativo

Código	18010884	Denominación	E.I. Los Girasoles				
Sede	0	Municipio/Localidad	Motril				
Provincia	Granada	Tipología Actual	A0	N.E	Nuevo Modelo	A0	N.E

Datos de la Intervención

Descriptor	AMPLIACIÓN DE ESPACIOS

Secciones: Programas y Líneas de actuación	
PROG 2.1 (2.1.13)	2.1.13
PROGRAMA 2.1 (EXCEPTO 2.1.13)	2.1.5,2.1.8,2.1.11

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN LA ESCUELA INFANTIL "LOS GIRASOLES" DE MOTRIL (GRANADA)

ACTUACIÓN PERTENECIENTE A LA 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 ampliación de la E.I. LOS GIRASOLES, destinado a dotar al centro de una unidad más para aumentar la capacidad de escolarización.

El centro actual está compuesto por un edificio de dos plantas con 11 aulas (una de ellas en planta primera), cocina y comedor, cuarto de cunas, zona de administración y aseos, ubicado en una parcela de 3.834 m².

Para la ampliación se plantea la redistribución interior de un gran espacio dividiéndolo en dos. La nueva unidad contará con un aseo incorporado y tendrá la superficie mínima para que pueda servir para cualquiera de los tres tramos de edad.

Además se realizarán mejoras como reducción de la huella de carbono con cambio de carpinterías exteriores en ventanas, acristalamientos y capialzados y cambio de iluminación a LED. Se incluye también el adecuación de la instalación eléctrica para la obtención de un informe favoble periódico sobre dicha instalación por parte de un Organismo de Control Autorizado (OCA).

Por último se plantea la eliminación de barreras arquitectónicas con la instalación de un elevador por la fachada junto a la zona de acceso.

Para determinar las actuaciones concretas a realizar, se ha realizado visita al centro, manteniendo reuniones con representante de la dirección del centro, así como inspecciones y análisis de las instalaciones objeto de intervención
En base a las gestiones realizadas se consideran los siguientes antecedentes y condicionantes de partida:

ACTUACIÓN 1:
Se procederá a la redistribución interior de sala existente situada en esquina Noroeste de la planta baja del centro. Actualmente dicha sala es un gran espacio sin un uso concreto asignado.
El objeto de la intervención es la redistribución de dicho espacio, siendo la prioridad la obtención de una nueva unidad con la superficie mínima para su posible uso para cualquiera de los tramos de edad de primer ciclo de educación infantil (0-1 / 1-2 / 2-3 años), contando con núcleo de aseo/cambiador incorporado. De dicha redistribución se genera una segunda unidad de menor superficie apta para los tramos de edad de 0-1 y 1-2 años, que cuenta con acceso al núcleo de aseo cambiador generado

De lo anterior resultan las siguientes superficies de espacios reorganizados:

- Nueva aula unidad polivalente (0-1 / 1-2 / 2-3 años), Superficie útil 43,85 m2
- Nueva aula unidad polivalente (0-1 / 1-2 años), Superficie útil 27,85 m2
- Núcleo aseo/cambiadores interconectado a aulas, Superficie útil 13,82 m2

ACTUACIÓN 2:
A los efectos de conseguir una reducción de la huella de carbono, se procederá las sustitución de carpinterías, acristalamientos y capialzados exteriores existentes, que son de aluminio simple y vidrio simple en su mayoría, existiendo algunas unidades puntuales que ya han sido sustituidas previamente. Se plantea la disposición de carpinterías de aluminio con RPT con doble acristalamiento. Asimismo se dispondrán vidrios laminados de seguridad en zonas de impacto.
Asimismo se plantea la sustitución de luminarias existentes por luminarias tipo LED. Tras la inspección del centro se constata que existen diversas luminarias ya sustituidas por tipo LED de modo que se procederá a la sustitución de aquellas luminarias antiguas no sustituidas.

ACTUACIÓN 3:
Se plantea la adecuación de la instalación eléctrica para obtención de informe favorable periódico por parte de OCA. En este sentido tras la inspección de la instalación eléctrica se constata que la instalación es obsoleta, y que no existe ninguna documentación técnica y de legalización de la misma. No se cuenta con facturas de consumo ni datos de potencia contratada ni de registro en industria de la instalación. Actualmente existen dos contadores, que sirven al centro de forma combinada, sin existir una clara definición de que zonas y usos que son abastecidas por cada uno de ellos. En este sentido se hace necesaria una intervención sobre toda la instalación para posibilitar la legalización de la instalación y la obtención de informe favorable OCA.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Uso característico del edificio:	El uso característico el edificio es el docente
Otros usos previstos:	No se prevén otros usos.
Relación con el entorno:	No se altera el carácter aislado del edificio dentro de la parcela

Cumplimiento del CTE:

Descripción de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE:

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

Requisitos básicos relativos a la funcionalidad:

1. Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

   Se han diseñado y dotado los espacios objeto de intervención para facilitar la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

2. Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.

   No se actúa en el sistema de accesibilidad.

3. Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

   No se interviene

4. Facilitación para el acceso de los servicios postales, mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para la entrega de los envíos postales, según lo dispuesto en su normativa específica.

   No se interviene.

Requisitos básicos relativos a la seguridad:

Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

No se interviene en el sistema estructural

Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.

Referido a las actuaciones planteadas:
No se interviene en los elementos estructurales.
No se produce incompatibilidad de usos.
No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

Referido a las actuaciones planteadas:
La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se proyectarán de tal manera que puedan ser usado para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

Referido a las actuaciones planteadas:
Los residuos generados durante la obra serán tratados según las especificaciones que quedan reflejadas en el estudio de Gestión de Residuos que se incorpora a este documento.
Se cumplirán las condiciones de habitabilidad y salubridad en las actuaciones planteadas.

Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

Referido a las actuaciones planteadas:
Se ha protegido contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

Referido a las actuaciones planteadas:
Se ha considerado el Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.

Cumplimiento de otras normativas específicas:

	Cumplimiento de la norma
Estatales:	
CÓDIGO ESTRUCTURAL R.D. 470/2021, de 29 de junio	No es objeto de la intervención.
NCSR 02 R.D. 997/2002 de 27 de septiembre	No es objeto de la intervención.
TELECOMUNICACIONES R.D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero	No es objeto de la intervención.
REBT R.D. 842/2002 de 2 de agosto	Se cumple con las prescripciones del reglamento electrotécnico de baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias
RITE R.D. 1027/2007 de 20 de julio	No es objeto de la intervención.
Otras:	
Autonómica y Local:	
Habitabilidad (Normativa VPO)	No procede
Accesibilidad D. 293/2009 de 7 de julio, Junta de Andalucía	No es objeto de la intervención.
Normas de disciplina urbanística:	No procede
Normativa municipal:	PGOU 2003 MOTRIL
Otras:	decreto 149/2009 de 12 de mayo decreto 140/2011 de 26 de abril

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
21 ENE 2025
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Para desarrollar el apartado de análisis y justificación del cumplimiento de los parámetros urbanísticos se incluye a continuación la ficha de declaración de circunstancias urbanísticas según el modelo del CACOA.

INFORMACIÓN SOBRE CIRCUNSTANCIAS Y NORMATIVA URBANÍSTICA DE APLICACIÓN

PROYECTO: obras de reformas Ampliación de Espacios en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada) (Redistribución interior – Nueva Unidad / Sustitución Carpinterías / Adecuación Instalación Eléctrica / Sustitución Iluminación) en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada). Expediente nº 00128/ISE/2024/GR

EMPLAZAMIENTO: Calle Ave María nº 6, Motril (Granada)

ENCARGANTE: Agencia Publica Andaluza de Educación

ARQUITECTO: Tommaso Tofanari Massa

INSTRUMENTOS TERRITORIALES Y URBANISTICOS (ORDENACIÓN Y COMPLEMENTARIOS) vigentes o en tramitación

INSTRUMENTO TERRITORIAL		INSTRUMENTO URBANISTICO	LOUA (o anterior)	PGOU	NNSS (Mun.)	NNSS (Prov.)	PDSU	POI	PS	PPO	PE	PERI	ED	CAT	*INSTRUMENTO URBANÍSTICO EN TRAMITACIÓN	Con aprobación inicial
	PEPMF ☐		Vigente	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		☐
	POTs ☐		En tramitación*	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		Con aprobación definitiva sin publicar
	PA ☐			general			detallado					complementario				☐
			LISTA	PGOM	POI	PBOM	POU	PPO	PRI	EO	PE	ED	CAT	OM		
			Vigente	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		
			En tramitación*	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		

Donde:

PEPMF: Plan Especial Protección del Medio Físico

POTs: Plan de Ordenación del Territorio de ámbito subregional

PA: Proyecto de actuación autonómico

INSTRUMENTOS LOUA (o anterior)

- **POI** Plan Ordenación Intermunicipal
- **PGOU** Plan General de Ordenación Urbanística (a desaparecer)
- **NN.SS. (Mun.)** Normas subsidiarias de ámbito Municipal (a desaparecer)
- **NN.SS. (Prov.)** Normas subsidiarias de ámbito Provincial (a desaparecer)
- **PDSU** Proyecto de delimitación de suelo urbano (a desaparecer)
- **PS** Plan de Sectorización (a desaparecer)
- **PPO** Plan Parcial de Ordenación
- **PE** Plan Especial (diferentes especialidades)
- **PERI** Plan Especial de Reforma Interior
- **ED** Estudio de Detalle
- **CAT** Catálogo

INSTRUMENTOS LISTA

- **PGOM** Plan General de Ordenación Municipal (art. 63 LISTA)
- **POI** Plan Ordenación Intermunicipal (art. 64 LISTA)
- **PBOM** Plan Básico Ordenación Municipal (art. 65 LISTA)
- **POU** Plan Ordenación Urbana (art. 66 LISTA)
- **PPO** Plan Parcial de Ordenación (art. 67 LISTA)
- **PRI** Plan Reforma Interior (art. 68 LISTA)
- **EO** Estudio de Ordenación (art. 69 LISTA)
- **PE** Plan Especial (diferentes objetos) (art. 70 LISTA)
- **ED** Estudio de Detalle (art. 71 LISTA)
- **CAT** Catálogo (art. 72 LISTA)
- **OM** Ordenanza Municipal (edificación y urbanización)

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
21 ENE 2025
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

CLASIFICACIÓN Y CATEGORIZACIÓN DEL SUELO**

PLANEAMIENTO GENERAL vigente:

SUELO URBANO		SUELO URBANIZABLE		SUELO NO URBANIZABLE	
Suelo urbano consolidado	☒	Suelo urbanizable ordenado	☐	Especialmente protegido por legislación específica	☐
Suelo urbano no consolidado:	☐	Suelo urbanizable sectorizado	☐	Especialmente protegido por plan territorial o urbanístico	☐
Pendiente de planeamiento de desarrollo	☐			De carácter rural o natural	☐
Con ordenación detallada pendiente de Gestión	☐	Suelo urbanizable no sectorizado	☐	Hábitat rural diseminado	☐
Con ordenación detallada de actuación directa	☐			Otros (municipio sin plan urbanístico)	☐

PLANEAMIENTO GENERAL en tramitación:
Conforme a la LOUA:

SUELO URBANO		SUELO URBANIZABLE		SUELO NO URBANIZABLE	
Suelo urbano consolidado	☐	Suelo urbanizable ordenado	☐	Especialmente protegido por legislación específica	☐
Suelo urbano no consolidado:	☐	Suelo urbanizable sectorizado	☐	Especialmente protegido por plan territorial o urbanístico	☐
	☐			De carácter rural o natural	☐

Sometido a planeamiento de desarrollo	☐	Suelo urbanizable no sectorizado	☐	Hábitat rural diseminado	☐
Con ordenación detallada pendiente de Gestión	☐			Otros (municipio sin plan urbanístico)	☐
Con ordenación detallada de actuación directa					

Conforme a la LISTA:

SUELO **URBANO** (ordenado o no ordenado)		SUELO **RÚSTICO**		
Suelo Urbano	☐	Hábitat rural diseminado ☐	Especialmente protegido por legislación sectorial	☐
Sujeto a A.T.U. (mejora urbana o reforma interior) con actuación delimitada	☐		Preservado por riesgos	☐
			Preservado por ordenación territorial y/o ordenación urbanística	☐
Sujeto a A.T.U. (mejora urbana o reforma interior) sin actuación delimitada	☐		Común no sujeto a A.T.U.	☐
			Común sujeto a A.T.U. nueva urbanización (act. delimitada o no)	☐

A.T.U. = Actuación de transformación urbanística

** Según la Disposición Transitoria Primera de la LISTA (**Ley 7/2021, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía**):

SUC (LOUA) tiene consideración de SU (Suelo Urbano LISTA)
SUNC ordenado puede tener consideración de SU sujeto a ATU, con actuación delimitada (art.25 LISTA) y ordenación detallada
SUNC no ordenado tiene consideración SU sujeto a ATU sin actuación delimitada (art. 25 LISTA), que debe someterse a PRI o que debe someterse a EO
S. URBANIZABLE y SNU ya urbanizado integrado en malla urbana y transformado urbanísticamente tiene consideración SU (si concurren condiciones para ello)
S. URBANIZABLE no urbanizado tiene consideración de SR (Suelo Rústico LISTA).
S. URBANIZABLE SECTORIZADO tiene consideración de SR pendiente de desarrollo como ATU.
S. URBANIZABLE SECTORIZADO ORDENADO tiene consideración de SR pendiente ejecutar el Plan
S. URBANIZABLE NO SECTORIZADO, tiene consideración de SR pendiente de delimitación ATU art.25 LISTA
SNU tiene consideración de SR

CALIFICACIÓN URBANÍSTICA DETALLADA

SEGÚN PLANEAMIENTO	VIGENTE	EN TRAMITACION	OBSERVACIONES
Instrumento de ordenación preciso	PGOU		
Calificación urbanística	Equipamiento Comunitario		
Zona de Ordenanza	EQUIPAMIENTO comunitario DOCENTE -EDUCATIVO Artículos 64-65 PGOU		

ORDENANZAS PARTICULARES DE EDIFICACIÓN

CONCEPTO	NORMATIVA VIGENTE	NORMATIVA EN TRÁMITE	DOCUMENTACION TECNICA
Estudios previos requeridos			
Parcela mínima			
Parcela máxima			
Longitud mínima de fachada			
Diámetro mínimo inscrito			
Nº máx. viviendas			
Nº mínimo viviendas protegidas			
Tipología edificatoria			
Altura máxima, nº de plantas			
Altura máxima, metros			
Altura mínima			
Edificabilidad neta			
Ocupación planta baja			
Ocupación planta primera			
Ocupación otras plantas			
Separación a lindero público			
Separación a lindero privado			
Separación entre edificios			
Profundidad máxima edificable			
Retranqueos de alineaciones			

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Condiciones de patio mínimo			
Cuerpos salientes			
Elementos salientes			
Usos predominantes			
Usos compatibles			
Usos prohibidos			
Plazas mínimas de aparcamiento			
Nivel protección edificio existente			

OBSERVACIONES:

- **La intervención objeto del presente proyecto consiste en una redistribución de un aula interior y en la reforma de carpinterías e instalaciones. No se altera la superficie construida ni el volumen edificado no afectando a ningún parámetro urbanístico aplicable de la edificación existente.**

Enero de 2025

Fdo.

Tommas0 Tofanari Massa, arquitecto

NOTA: La cumplimentación de este modelo de ficha es de carácter voluntario si bien, en virtud de lo dispuesto por el Artículo 14.1 RDUA (modificado por el Decreto 327/2012 de 10 de Julio), los proyectos técnicos que tengan por finalidad la solicitud de licencia urbanística (edificación, parcelación urbanística y obras ordinarias de urbanización) deben incorporar la correspondiente información sobre las circunstancias establecidas por la legislación y el planeamiento urbanístico relativas al suelo objeto de la actuación.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

JUSTIFICACIÓN DE NORMATIVA ESPECÍFICA DE APLICACIÓN - EDUCACIÓN

- *DECRETO 149/2009, de 12 de mayo, por el que se regulan los centros que imparten el primer ciclo de la educación infantil.*
- *DECRETO 140/2011, de 26 de abril, por el que se modifican varios decretos relativos a la autorización de centros docentes para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. (Articulo cuarto)*

El centro se encuentra actualmente en uso siendo su identificación: ESCUELA ENFANTIL "LOS GIRASOLES", primer ciclo.

Se procede a justificar aquellos requisitos aplicables en base al estado reformado propuesto:

Unidades obtenidas en la redistribución planteada	Justificación – decreto 149-2009	Justificación –decreto 140/2011 Artículo cuarto, uno
Centro educativo de primer ciclo de educación infantil: (mínimo un unidad por cada tramo) - 2 unidades de 2 a 3 años - 1 unidad de 1 a 2 años - 1 unidad de 0 a 1 años	En base a: - Articulo 12	
Aula- 1 polivalente: Unidad de 0-1 / 1-2 / 2-3 años Opción más desfavorable 2-3 años - número máximo de niñ@s 20. - Superficie 43,85 m2 >2,00 m2 por niñ@ - Aseo/cambiador	En base a: - Articulo 14	En base a: - Articulo 13
Aula- 2 polivalente: Unidad de 0-1 / 1-2 años Opción más desfavorable 1-2 años - número máximo de niñ@s 13. - Superficie 27,85 m2 >2,00 m2 por niñ@	En base a: - Articulo 14	En base a: - Articulo 13
Núcleo de aseo y zona cambiadores/bañeras visible y accesible desde ambas aulas - Aseo/cambiador 13,82 >3,00 m2	En base a: - Articulo 14	En base a: - Articulo 13

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

- *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 BOJA Nº 43 DE 5 DE MARZO DE 2003*

Tal y como se indica en dichas normas, se dispone aseo con acceso directo de las nuevas unidades, contando con zona de cambiadores y bañera. Se dispone agua caliente. El aseo cuenta con ventilación natural y directa.
Se dispone pavimento laminado de textura lisa, fácilmente lavable.
Se disponen inodoros de dimensiones apropiadas para niños. 30 cm de altura.

Enero de 2025

Firmado: Tommaso Tofanari Massa.

Descripción de la geometría del edificio:	Edificación existente. no se altera la volumetría del mismo.
Volumen:	No se interviene en el volumen de la edificación existente.
Accesos:	Se trata de un edificio aislado, que se dispone en la parcela indicada, teniendo acceso al Oeste por vial Calle Manuel Peña Alta, vial por donde se accede al centro
Evacuación:	Al Oeste con Calle Manuel Peña Alta, vial por donde se accede al centro

Del estudio del punto anterior se obtienen unas necesidades de superficie definidas en los cuadros adjuntos.

Desglose superficies objeto de intervención por actuación:

ACTUACIÓN: redistribución interior de sala existente generando 1 unidad principal polivalente, 1 unidad secundaria y núcleo de aseo/cambiador compartido.

ZONA	SUPERFICIE (m²)
PLANTA BAJA	114,29 m²
Suma	**114,29 m²**

ACTUACIÓN: Sustitución parcial de carpinterías exteriores / adecuación instalación eléctrica y sustitución parcial de luminarias existentes.

Se indican las superficies a efectos informativos. Las actuaciones afectan parcialmente a las superficies indicadas.

ZONA	SUPERFICIE (m²) (se indica superficie cerrada)
PLANTA BAJA	1.416,10 m²
PLANTA ALTA	176,30 m²
PLAN TA SOTANO (objeto de actuaciones puntuales)	329,58 m²
Suma	**1.921,98m²**

Descripción general de los parámetros que determinen las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto al:

A. Sistema estructural: Se desarrolla en el capitulo 2 "Memoria constructiva" de este documento.

B. Sistema envolvente: Se desarrolla en el capítulo 2 "Memoria constructiva" de este documento.

C. Sistema de compartimentación: Se desarrolla en el capítulo 2 "Memoria constructiva" de este documento.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

1.4 Prestaciones del edificio

Se incluyen los requisitos normativos generales, siendo de aplicación los correspondientes al tipo de intervención.

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. Se indicarán en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en CTE.

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	De tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. Cumple con la **UNE EN ISO 13 370: 1999** "Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo".
				Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio
Funcionalidad		Utilización	ME / MC	De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
		Accesibilidad		De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
		Acceso a los servicios		De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones que superan el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	No procede
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No procede
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	No procede
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	No procede
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	No procede
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	No procede
Funcionalidad		Utilización	**ME**	No procede
		Accesibilidad	**Apart 4.2**	No procede
		Acceso a los servicios	**Apart 4.3, 4.4 y otros**	No procede

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Limitaciones

Limitaciones de uso del edificio y sus dependencias:	El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. 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 licencia nueva. 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.
Limitación de uso de las instalaciones:	Las instalaciones existentes en la edificación están calculadas para los usos, ocupaciones y superficies previstas en su proyecto original. Cualquier cambio en alguno de los parámetros de cálculo que implique mayores rendimientos de las instalaciones necesitará un estudio pormenorizado por técnico competente, a fin de garantizar la conservación de las instalaciones

1.5 Declaración de obra completa

DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

OBRAS: Ampliación de Espacios en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada) (Redistribución interior – Nueva Unidad / Sustitución Carpinterías / Adecuación Instalación Eléctrica / Sustitución Iluminación) en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada). Expediente nº 00128/ISE/2024/GR

EMPLAZAMIENTO: Calle Ave María nº 6, Motril (Granada)

ENCARGANTE: Agencia Publica Andaluza de Educación

TÉCNICO PROYECTISTA: Tommaso Tofanari Massa. Arquitecto.

DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA:

El Técnico proyectista, D. Tommaso Tofanari Massa, declara que el proyecto constituye una OBRA COMPLETA, entendiéndose por tal la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, y que comprenda todos y cada uno de los elementos precisos para lograr el fin propuesto (art. 125 del Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas), sin perjuicio de las ulteriores de que posteriormente pueda ser objeto.

Tommaso Tofanari Massa, Enero de 2025

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

1.6 Resumen económico

RESUMEN ECONÓMICO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	5.263,83	2,06
2	ALBAÑILERIA	4.609,23	1,81
3	REVESTIMIENTOS	1.528,77	0,60
4	SOLADOS Y ALICATADOS	13.687,51	5,36
5	FONTANERIA Y APARATOS SANITARIOS Y SANEAMIENTO	4.000,69	1,57
6	INSTALACION ELECTRICA BAJA TENSION	107.860,23	42,27
7	CARPINTERIA DE MADERA	1.141.03	0,45
8	CARPINTERIA METALICA	84.270,69	33,02
9	VIDRIOS	28.185,67	11,05
10	PINTURA	1.657,68	0,65
11	PLAN CONTROL DE CALIDAD	0,00	0,00
12	GESTION DE RESIDUOS	2.982,63	1,17
13	SEGURIDAD Y SALUD	0,00	0,00
TOTAL, PRESUSUPUESTO EJECUCION MATERIAL (PEM)		**255.187,96**	100
13% Gastos Generales s/PEM	33.174,43		
6% Beneficio Industrial s/PEM	15.311,28		
Suma de GG y BI	+ 48.485,71	+ 48.485,71	
TOTAL, PRESUPUESTO DE CONTRATA. (PC)		**303.673,67**	
21% I.V.A s/PC	63.771,47	63.771,47	
TOTAL PRESUPUESTO GLOBAL DE LICITACION (PGL)		**367.445,14**	

Asciende el presupuesto GLOBAL DE LICITACION a la expresada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA
21 ENE 2025

Tommaso Tofanari Massa, Enero de 2025

Programa de desarrollo de los trabajos o Plan de Obras

Nota: Se tomarán las medidas necesarias para que las obras de reforma sean compatibles con la actividad docente acorde con las condiciones y compatibilidad educativa durante la obra.

DURACIÓN DE LA OBRA: 4 MESES,

PLAN DE OBRA VALORADO

Proyecto Básico y de Ejecución, EBSS, de Ampliación de Espacios en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada).
Expediente nº 00128/ISE/2024/GR.
(Redistribución interior - Nueva Unidad / Sustitución Carpinterías Exteriores/ Adecuación Instalación Eléctrica / Sustitución Iluminación)

Nº	ACTIVIDAD	P.E.M.	DURACION	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
				S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
01	DEMOL. Y TRAB. PREVIOS	5.263,83 €	5 semanas	2.105,53 €				1.052,77 €				1.052,77 €				1.052,76 €			
02	ALBAÑILERIA	4.609,23 €	4 semanas			2.304,62 €		2.304,61 €											
03	REVESTIMIENTOS	1.528,77 €	4 semanas							764,39 €		764,38 €							
04	SOLERIA Y ALICATADO	13.687,51 €	4 semanas									13.687,51 €							
05	FONT. APARAT. SANIT SANEAM.	4.000,69 €	2 semanas									2.000,35 €				2.000,34 €			
06	INSTALACION ELECTRICA BT	107.860,23 €	12 semanas			17.978,71 €		35.953,41 €				35.953,41 €				17.976,71 €			
07	CARPINTERIA DE MADERA	1.141,03 €	1 semanas													1.141,02 €			
08	CARPINTERIA METALICA	84.270,69 €	10 semanas					33.708,28 €				33.708,28 €				16.854,13 €			
09	VIDRIOS	28.185,67 €	8 semanas					11.274,27 €				11.274,27 €				5.637,13 €			
10	PINTURA	1.657,68 €	2 semanas														1.657,68 €		
11	PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	0,00 €	5 semanas	0,00 €												0,00 €			
12	GESTION DE RESIDUOS	2.982,63 €	continuado	745,66 €				745,66 €				745,66 €				745,65 €			
13	SEGURIDAD Y SALUD	0,00 €	constinuado	0,00 €				0,00 €				0,00 €				0,00 €			
TOTAL PRESUP. EJECUCION MATERIAL		255.187,96 €																	
PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL MENSUAL				23.132,52 €				85.803,39 €				99.186,63 €				47.065,42 €			
PRESUPUESTO BASE DE LICITACION (sin imp.) MENSUAL				27.527,70 €				102.106,03 €				118.032,09 €				56.007,85 €			
PRESUPUESTO GLOBAL DE LICITACION (imp.incl.) MENSUAL				33.308,52 €				123.548,30 €				142.818,83 €				67.769,49 €			
PORCENTAJE INVERSION MENSUAL				9,06%				33,62%				38,87%				18,44%			
PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL ACUMULADO				23.132,52				108.935,91				208.122,54				255.187,96			
PRESUPUESTO BASE DE LICITACION (sin imp.) ACUMULADO				27.527,70				129.633,73				247.665,82				303.673,67			
PRESUPUESTO GLOBAL DE LICITACION (imp.incl.) ACUMULADO				33.308,52				156.856,82				299.675,65				367.445,14			
PORCENTAJE INVERSION ACUMULADO				9,06%				42,69%				81,56%				100,00%			

Tommaso Tofanari Massa, Diciembre de 2024

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
21 ENE 2025
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

En página siguiente se incluye a pagina completa.

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

PLAN DE OBRA VALORADO

Proyecto Básico y de Ejecución, EBSS, de Ampliación de Espacios en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada).
Expediente nº 00128/ISE/2024/GR.
(Redistribución interior - Nueva Unidad / Sustitución Carpinterías Exteriores/ Adecuación Instalación Eléctrica / Sustitución Iluminación)

Nº	ACTIVIDAD	P.E.M.	DURACION	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
				S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
01	DEMOL. Y TRAB. PREVIOS	5.263,83 €	5 semanas	2.105,53 €				1.052,77 €				1.052,77 €				1.052,76 €			
02	ALBAÑILERIA	4.609,23 €	4 semanas			2.304,62 €		2.304,61 €											
03	REVESTIMIENTOS	1.528,77 €	4 semanas							764,39 €		764,38 €							
04	SOLERIA Y ALICATADO	13.687,51 €	4 semanas									13.687,51 €							
05	FONT. APARAT. SANIT SANEAM.	4.000,69 €	2 semanas									2.000,35 €				2.000,34 €			
06	INSTALACION ELECTRICA BT	107.860,23 €	12 semanas			17.976,71 €		35.953,41 €				35.953,41 €				17.976,71 €			
07	CARPINTERIA DE MADERA	1.141,03 €	1 semanas													1.141,02 €			
08	CARPINTERIA METALICA	84.270,69 €	10 semanas					33.708,28 €				33.708,28 €				16.854,13 €			
09	VIDRIOS	28.185,67 €	8 semanas					11.274,27 €				11.274,27 €				5.637,13 €			
10	PINTURA	1.657,68 €	2 semanas														1.657,68 €		
11	PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	0,00 €	5 semanas	0,00 €												0,00 €			
12	GESTION DE RESIDUOS	2.982,63 €	continuado	745,66 €				745,66 €				745,66 €				745,65 €			
13	SEGURIDAD Y SALUD	0,00 €	constinuado	0,00 €				0,00 €				0,00 €				0,00 €			
TOTAL PRESUP. EJECUCION MATERIAL		255.187,96 €																	
PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL MENSUAL				23.132,52 €				85.803,39 €				99.186,63 €				47.065,42 €			
PRESUPUESTO BASE DE LICITACION (sin imp.) MENSUAL				27.527,70 €				102.106,03 €				118.032,09 €				56.007,85 €			
PRESUPUESTO GLOBAL DE LICITACION (imp.incl.) MENSUAL				33.308,52 €				123.548,30 €				142.818,83 €				67.769,49 €			
PORCENTAJE INVERSION MENSUAL				9,06%				33,62%				38,87%				18,44%			
PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL ACUMULADO				23.132,52				108.935,91				208.122,54				255.187,96			
PRESUPUESTO BASE DE LICITACION (sin imp.) ACUMULADO				27.527,70				129.633,73				247.665,82				303.673,67			
PRESUPUESTO GLOBAL DE LICITACION (imp.incl.) ACUMULADO				33.308,52				156.856,82				299.675,65				367.445,14			
PORCENTAJE INVERSION ACUMULADO				9,06%				42,69%				81,56%				100,00%			

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO **21 ENE 2025**
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Arquitecto: Tommaso Tofanari Massa

1.7 Propuesta de clasificación del contratista

PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Según el artículo 43 de la Ley de Emprendedores (Ley 14/2013, de 27 de septiembre), se modifica el artículo 25 del TRLCSP, que implica que no es exigible la clasificación a los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000.
El importe del contrato de obras en este caso es de 350.000,00 €, por consiguiente, no es exigible clasificación alguna.

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014

Texto consolidado del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas

Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
Publicado en:
«BOE» núm. 257, de 26/10/2001.
Entrada en vigor:
26/04/2002
Departamento:
Ministerio de Hacienda
Referencia:
BOE-A-2001-19995
Permalink ELI:
https://www.boe.es/eli/es/rd/2001/10/12/1098/con

Según el artículo 77 de la Ley 9/2017, para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.

El valor estimado, en aplicación del artículo 101 de la misma ley, será el importe total sin incluir el Impuesto sobre el valor añadido.

Valor estimado del presente proyecto: **303.673,67** euros.

Por tanto, no es exigible clasificación del contratista de obras.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Tommaso Tofanari Massa, Enero de 2025

1.8 Principio DNSH actuaciones MRR

PRINCIPIO DNSH ACTUACIONES MRR

Principio de "NO CAUSAR PERJUICIO SIGNIFICATIVO" al medio ambiente o Principio DNSH (do not significant harm)

ANEXO IV -OBRA
PRINCIPIO DE «NO CAUSAR UN PERJUICIO SIGNIFICATIVO» DNSH

8. Principio "Do not significant harm"

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		

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Preguntas	*No*	*Justificación sustantiva*
Mitigación del cambio climático. ¿Se espera que la medida genere emisiones importantes de gases de efect 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 c las condiciones climáticas actuales y de las previstas en futuro, sobre sí misma o en las personas, la naturaleza c 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…
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 l 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 u directo o indirecto de recursos naturales en cualquiera c 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 ultimo 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.
Prevención y el control de la contaminación. ¿Se espe que la medida dé lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, el agua o el suelo?	X	De igual manera que ocurre con las emisiones GEI, no se espera que la medida dé lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, el agua o el suelo. El carácter general de las actuaciones orientadas a la sustitución de sistemas de calefacción y refrigeración basados en energías fósiles por otras tecnologías cero contaminantes, permitirá una significativa reducción de las emisiones al aire y por consiguiente una mejora en la salud pública. El carácter general de las actuaciones contempladas en cuanto a promover la rehabilitación de edificios incluyendo el concepto de eficiencia energética, hacen prever claramente una reducción de las emisiones de contaminantes atmosféricos principalmente asociada a la disminución del consumo energético.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA
21 ENE 2025

		Los componentes y materiales de construcción utilizados en la construcción no contendrán amianto ni sustancias muy preocupantes identificadas sobre la base de la lista de sustancias sujetas a autorización que figura en el anexo XIV del Reglamento (CE) 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo. Los componentes y materiales de construcción utilizados en la construcción que puedan entrar en contacto con los usuarios emitirán menos de 0,06 mg de formaldehído por m³ de material o componente y menos de 0,001 mg de compuestos orgánicos volatiles cancerígenos de categorías 1A y 1B por m³ de material o componente, previa prueba de acuerdo con CEN / TS 16516 e ISO 16000-3 u otras condiciones de prueba estandarizadas y métodos de determinación comparables. Cuando la nueva construcción esté ubicada en un sitio potencialmente contaminado (sitio brownfield), el sitio será sujeto de una investigación de contaminantes potenciales, utilizando la norma ISO18400. Además, se adoptarán medidas para reducir el ruido, el polvo y las emisiones contaminantes durante la fase de obra y se ejecutarán las actuaciones asociadas a esta medida siempre cumpliendo la normativa de aplicación vigente en cuanto la posible contaminación de suelos y agua.
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.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
21 ENE 2025
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Tommaso Tofanari Massa, Enero de 2025

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

2 MEMORIA CONSTRUCTIVA

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.0 ACTUACIONES PREVIAS-DEMOLICIONES- DESMONTADOS

ACTUACIONES GENERALES

1: Levantado y retirada de los elementos de carpintería exterior. (Ver planos de Carpintería).

2: Desmontado parcial de luminarias interiores existentes con acopio de las que vayan a ser reutilizadas. (Ver planos de Electricidad).

ACTUACIONES ZONA REDISTRIBUCIÓN INTERIOR

1: Levantado y retirada de elementos de carpintería exterior.
(Ver planos de Carpintería).

2:Desmontado de luminarias existentes con acopio de las que vayan a ser reutilizadas. (Ver planos de Electricidad).

3:Demolición y retirada de tabiquería interior, incluso carpinterías y zócalos.

4:Desmontado y retirada de zócalo inferior de paramentos.

5:Levantado y retirada de acabado de suelo
(lámina de PVC o alternativa).

6:Levantado y retirada de solado inferior (terrazo y capa de agarre).

7: Levantado y posterior reposición de entrevigado de bovedillas en forjado sanitario y apertura de zanja para ubicación de saneamiento y abastecimiento de fontanería.

8: Conexión (bajo forjado sanitario) de instalaciones de saneamiento y abastecimiento proyectadas con las existentes.

9: Demolición y retirada de fábrica de ladrillo existente bajo alféizar de ventana para apertura de puerta balconera.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

2.1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO.

No procede, al no intervenir en la cimentación, ni estructura del edificio

2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL.

No procede, al no intervenir en la cimentación, ni estructura del edificio

2.3 SISTEMA ENVOLVENTE.

2.3.1 CERRAMIENTOS EXTERIORES.

No procede, al no intervenir en los cerramientos exteriores.
De forma puntual se dispone celosía de ventilación en cuarto de instalaciones existente en planta semisótano:

CELOSÍA VENTILACIÓN HORMIGÓN BLANCO:
HCelosía de piezas de hormigón blanco de 20x40x8 cm, recibidas con mortero M5 de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, con plastificante, incluso rejuntado y previa apertura de hueco en cerramiento existente, y reparación y revestimiento de perímetro abierto.

2.3.2 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA EXTERIOR

Se procede a la sustitución de carpinterías exteriores, excepto aquellas ya sustituidas de forma previa. No se interviene sobre las cerrajerías existentes.

CARPINTERÍA DE ALUMINIO EXTERIOR.

Lacado color blanco, para conformado de ventanas correderas,con paños fijos y puertas abatibles (ver memoria gráfica), zona climatica A4. MARCO: transmitancia < Uf,m 2,50 W/m2·K - permeabilidad Clase 3 (9 m3h/m2) Perfilería de aluminio de espesor medio de 1,5 mm, provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida de 20mm de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio, incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación.
En ventanas correderas se dispondrá sistema de apertura con manivela en cada hoja.
En puertas abatibles se dispondrá hoja activa con sistema de apertura con manivela y cerradura, y hoja pasiva con pasadores de regulación y cerraderos embutidos inferior y superior.

ACRISTALAMIENTO: transmitancia < Uf,m 1,60 W/m2·K -factor solar 0,32

TIPO 1: Doble acristalamiento 4/10-12/6 formado por vidrio exterior de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 10/12 mm, y vidrio interior de 6 mm de espesor, fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización.

TIPO 2: Doble acristalamiento 6+6.1/10-12/4+4.1 formado por vidrio exterior de 6+6 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 10 mm, y vidrio interior de 4+4 mm de espesor, fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio,, colocación de junquillos y señalización.

TIPO 3 Doble acristalamiento 4/10-12/4+4.1 formado por vidrio exterior de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 10/12 mm, y vidrio interior de 4+4 mm de espesor, fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio,, colocación de junquillos y señalización.

2.3.3 CUBIERTAS.

No procede, al no intervenir en las cubiertas de la edificación.

2.3.4 SUELO.

No procede, al no intervenir en la envolvente de suelos. Se realiza sustitución de pavimento y tratamiento superficial de regularización e impermeabilización en zona de aseo/cambiadores que se especifica en apartado correspondiente.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA
21 ENE 2025

2.3.5 MEDIANERAS

No procede al no existir medianeras

2.4 SISTEMAS DE COMPARTIMENTACIÓN.

2.4.1 PARTICIONES INTERIORES.

P-1:
Partición interior formado de fuera a dentro por tabicón de L.H.D.(7x11.5x24) tomado con mortero de cemento M-4, aislamiento térmico-acústico de panel semirrígido de lana de roca con un espesor de 4 cm, de densidad 70 Kg/m³ y conductividad térmica 0.035 W/(m.K.) y tabicón de L.H.D.(7x11.5x24) tomado con mortero de cemento M-4. Contarán ambos tabicones con banda elástica de poliestireno expandido elastificado EEPS en la base y apoyarán sobre solado existente.

P-1*:
Sobre partición existente, aislamiento térmico-acústico de panel semirrígido de lana de roca con un espesor de 4 cm, de densidad 70 Kg/m³ y conductividad térmica 0.035 W/(m.K.) y tabicón de L.H.D.(7x11.5x24) tomado con mortero de cemento M-4. Con banda elástica de poliestireno expandido elastificado EEPS en la base y apoyarán sobre solado existente.

P-2:
Citara de L.H.D. (9x11.5x24) tomado con mortero de cemento M-4. En la parte ampliada contará con bandas elásticas de poliestireno expandido elastificado EEPS en la base y apoyarán sobre forjado.

2.4.2 CARPINTERÍA Y CERRAJERIA INTERIOR.

CARPINTERIA DE ALUMINIO INTERIOR.

CON ACRISTALAMIENTO
Lacado color blanco, para conformado de puertas abatibles y paños fijos (ver memoria gráfica).
Perfilería de aluminio de espesor medio de 1,5 mm, incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación. En puertas abatibles se dispondrán sistema de apertura y cerradura.

ACRISTALAMIENTO:
TIPO 4: Vidrio laminado 4+4.1, fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio,, colocación de junquillos y señalización.

SIN ACRISTALAMIENTO (armarios)
Lacado color blanco, para conformado de puertas correderas ciegas (ver memoria gráfica).Perfilería de aluminio de espesor medio de 1,5 mm, incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, carril de perfil de aluminio en suelo y techo con tapetas y molduras para los marcos, herrajes de deslizamiento y cierre.

CARPINTERÍA DE MADERA

P1 - Puerta de paso con ventanilla, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, de tablero de fibras acabado en melamina de color blanco, con alma alveolar de papel kraft; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 90x20 mm; tapajuntas de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 70x10 mm; con cerradura, herrajes de colgar, de cierre y condena. Con sistema de seguridad antipinzamiento* hasta 1 metro de altura en ambos laterales de hoja en contacto con el marco. Con ventanilla con doble acristalamiento templado RA>30dBA, conjunto formado por vidrio exterior impreso Clarglas de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 8 mm, y vidrio interior templado incoloro de 6 mm de espesor, fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización de las hojas.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

2.5 SISTEMAS DE ACABADOS.

2.5.1 REVESTIMIENTOS EXTERIORES

No procede, al no intervenir en los revestimientos exteriores de la edificación.

2.5.2 REVESTIMIENTO INTERIORES

R-1:
Guarnecido Y-12 de yeso y enlucido de yeso-perlita maestreado con un espesor total de 1.5 cm.Se aplicarán pinturas al silicato o similar, permeables al vapor de agua. Paños verticales

R-2:
Zócalo de 1 m de altura de material laminado idéntico al suelo en inferior de paramentos verticales. Incluso colocación de molduras de madera en todos los encuentros.

R-3:
Alicatado cerámico (colores a elegir) tomado con adhesivo cementoso adecuado, (sobre embarrado de mortero de cemento M-4 de 1.5 cm de espesor para tabiquería de fábrica de ladrillo).

T-1:
Guarnecido Y-12 de yeso y enlucido de yeso-perlita maestreado con un espesor total de 1.5 cm. Se aplicarán pinturas al silicato o similar, permeables al vapor de agua. Paños horizontales.

2.5.3 SOLADOS

SUELOS

S-1:
(Aulas y pasillo) Se dispone sobre solado actual previa retirada de lamina PVC.
Parquet: Pavimento laminado gama FINfloor Original "FINSA" o similar, de lamas de 1200x189 mm y 8 mm de espesor, Clase 33: Comercial intenso, resistencia a la abrasión AC6, Euroclase Bfl-s1 de reacción al fuego, formado por tablero base de HDF hidrófugo, diseño de lamas con una tablilla, con cara interior de papel kraft, cara superior de laminado decorativo, acabado Pino Lofoten, revestido de una capa superficial de protección plástica y cantos sellados con parafina antihumedad, ensamblado sin adhesivo, tipo 'Clic', colocadas sobre manta de espuma de polietileno reticulado, de celdas cerradas, para aislamiento a ruido de impacto, revestido por una de sus caras con un film de polietileno que actúa como barrera de vapor FINfloor Silent Elite Underfloor, "FINSA", de 2 mm de espesor.

S-2:
En nucleo de aseo/cambiador, se dispondra:
- Solera de hormigón HM-20 formada por: compactado de base, lámina de polietileno, solera de 6 cm de espesor armado con mallazo electrosoldado segun plano, y p.p. de junta de contorno.
- Impermeabilizacion tipo monocapa, adherida, formada por una lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC 80, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 1,25 mm de espesor y 525 g/m², fijada al soporte en toda su superficie mediante adhesivo cementoso mejorado, deformable y tixotrópico C2 TE S1, y solapes fijados
-Solado de baldosa de gres porcelanico de 40x40 cm., antideslizante clase 2 de Rd (s/n UNE-ENV 12633:2003), con junta color (AIIa-AI, s/UNE-EN-14411:2013) recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5), i/cama de 2 cm de arena de río, p.p. de rejuntado con material cementoso color CG2 para junta según EN-13888 junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Incluida preparacion del soporte.

S-3 (exterior)
Solado con baldosas de caucho de 50x50 cm, recibidas con adhesivo sobre capa de mortero M10 (1:4) de 3 cm de espesor, incluso p.p. de pasta de alisado y limpieza; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada, incluso base de hormigón ligeramente armado con formacion de pendiente, con una espesor medio de 20 cm., regularizacion de soporte, suavizado de pendientes y retacado de bordes con grava.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

2.5.4 PINTURAS.

Pintura plastica lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento,formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado.

2.6 SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES

2.6.1 INSTALACION DE ELECTRICIDAD. BAJA TENSIÓN.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objeto de este proyecto técnico es especificar todos y cada uno de los elementos que componen la instalación eléctrica, así como justificar, mediante los correspondientes cálculos, el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT01 a BT51.

RESUMEN DE ACTUACIONES

La instalación cuenta en la actualidad, con dos contadores en el interior del edificio, que deberán sustituirse por la instalación de un nuevo equipo de lectura indirecta completo, a ubicar fuera, en el límite de la propiedad, dentro de una peana de hormigón armado homologada, con puerta, y provisto de todos los componentes requeridos por la compañía suministradora, conectado mediante una acometida conforme a normativa a la red de distribución. La ubicación elegida es junto a la arqueta de electricidad. Será necesario ejecutar una nueva derivación individual que discurrirá desde la nueva ubicación del equipo de medida, hasta el cuadro general.

Se instalará un nuevo cuadro general, en un armario con puerta (no propagador de llama) y cerradura. Solo se mantendrá el cuadro secundario ubicado en la sala de la caldera, que será verificado y reformado, principalmente añadiendo un limitador de tensión y la aparamenta recogida en el proyecto. El resto de cuadros deberán ser desmantelados y sustituidos por uno nuevo que garantice la seguridad y el suministro de energía de forma estable y suficiente según las características descritas en este proyecto. Todos los circuitos irán etiquetados en el cuadro para saber qué puntos alimentan.

Todas las líneas interiores deberán sustituirse por nuevas formadas por cables no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, así como los circuitos que de estos cuadros se deriven hasta las cargas finales. Se ha decidido que las canalizaciones sean por tubo rígido curvable aislante colocado superficialmente para agilizar la instalación además de existencias de limitaciones presupuestarias dando cumplimiento a lo exigido en ITC-BT-19 y 20.

Se asegurará que la tierra del edificio sea la adecuada mediante las mediciones oportunas en todos los cuadros, en caso de detectarse fallas deberá procederse a la realización de una nueva red de tierra incluida en el presupuesto pero condicionada su ejecución a los resultados de las medidas tomadas. Se llevará el conductor de protección a todas las tomas eléctricas y puntos de luz según lo descrito en el proyecto y exigido por el RBT 2002.

Las tomas eléctricas y mecanismos, se sustituirán para cumplir con el RBT 2002, manteniendo preferentemente la ubicación actual. Los mecanismos eléctricos se situarán a una altura de 1,50 m del suelo.
Puntualmente se ha añadido alguna toma (en despacho, o sala de ordenadores), para poder dar servicio a los distintos receptores. Éstas deberían ser desmanteladas (tanto la toma como el conductor que llegase hasta ella), especialmente aquellas que tengan alimentación eléctrica. Para ello se deberán realizar mediciones en todas las tomas para asegurarse de la inexistencia de tensión y proceder a su desmantelamiento.

Por limitación presupuestaria no se afrontará el cambio de todas las luminarias interiores, solamente las necesarias.

Se instalarán luminarias de emergencia convenientemente repartidas, que quedarán conectadas al circuito de alumbrado más cercano. En caso de que las instaladas funcionen correctamente no será necesaria la sustitución de las mismas,

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
21 ENE 2025
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

EN ANEJO 5.4.1 ANEJO INSTALACIÓN ELÉCTRICA, se incluye la justificación completa de la instalación propuesta.

2.6.2 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

DATOS DE PARTIDA:	Los desagües y bajantes serán de PVC. Se realiza conexión de nucleo de aseo/cambiador a red existente.
OBJETIVOS:	Se ha tenido en cuenta para la definición de la instalación de saneamiento, la altura, peso propio de los materiales, sistema constructivo del lugar, comportamiento frente a las acciones, frente al fuego, seguridad de uso, y sus bases de cálculo y demandas energéticas máximas previstas del edificio y eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectadas.
PRESTACIONES:	Esta instalación nos aporta una buena evacuación de residuos sólidos y líquidos de cada vivienda dirigiéndolos hacia la conexión general de la calle.
BASES DE CÁLCULO:	Tanto los colectores enterrados como los suspendidos serán de PVC de la serie "C", con los diámetros señalados en planos. Los canalones y bajantes de fachadas, serán de chapa de cinc de 0,6 mm. de espesor. Los bajantes de aguas pluviales, irán protegidos o empotrados en fachada principal a una altura mínima de 2,00 m., desde la rasante de la propia calle. Se respetarán estrictamente las dimensiones señaladas en proyecto. Red vertical de PVC, con los diámetros señalados en planos. Sifones de PVC, individuales para lavadero y fregadero, siendo el resto a base de botes sifónicos. Conexión entre bajante e inodoro, con manguetón en una longitud máxima de 1,00m. Las canalizaciones verticales y horizontales suspendidas, podrán dilatarse libremente. Las canalizaciones de PVC, estarán protegidas para recibir las aguas negras normales en el uso doméstico. Se protegerán los materiales empleados de la agresión ambiental, de otros materiales no compatibles y de las aguas sucias. Secciones de los distintos conductores de desagüe aparece en los planos de instalación de saneamiento.

2.6.3 SISTEMA DE SANEAMIENTO DISEÑADO.

Se prevé la disposición de bajantes y colectores en núcleo de aseo/cambiadores, procediendo a la conexión de colector dispuesto bajo forjado existente con red de saneamiento existente en cámara sanitaria.
La instalación de saneamiento se realizará de la siguiente manera: los desagües de los aparatos (lavabo y bañeras) contarán con sifón individual si bien se dispondrán asimismo botes sifónico previos a la conexión con colector. Se dispondrá de sumidero sifónico.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

2.6.4 INSTALACIÓN DE FONTANERIA

DATOS DE PARTIDA:	La instalación se realizará en tubería multicapa de diferentes diámetros, según CTE DB HS4. Se dispondrán llaves de corte a la entrada de cada local húmedo y en los diferentes aparatos sanitarios.
OBJETIVOS:	Se ha tenido en cuenta para la definición de la instalación de fontanería, la altura, peso propio de los materiales, sistema constructivo del lugar, comportamiento frente a las acciones, frente al fuego, seguridad de uso, y sus bases de cálculo y demandas energéticas máximas previstas del edificio y eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectadas.
PRESTACIONES:	La instalación asegurará un abastecimiento de agua sanitaria fría óptimo en todos los puntos objeto de la intervención
BASES DE CÁLCULO:	Las bases de cálculo se desarrollan en el correspondiente anejo de cálculo de las instalaciones del edificio.

Se prevé la disposición de red interior de núcleo de aseo/cambiadores, procediendo a la conexión con red de agua fría y caliente existente en cámara sanitaria.
. La instalación correspondiente a la intervención propuesta se realizará en tubería multicapa de las siguientes características:

Canalización de agua fría para fontanería formado por: Tubo multicapa de polietileno (PE-RT/Al/PE-RT), PN=10 bar. La red de agua caliente contará con Coquilla de espuma elastomérica

2.7 EQUIPAMIENTOS.

ASEO/CAMBIADOR

Unidades

3 Inodoro infantil de tanque alto, de porcelana vitrificada, color blanco, formado por: taza de salida vertical de 38x30 cm, tanque de porcelana de 9 l, con tubo de conexión de PVC de 32 mm diám., juegode mecanismos, elementos de fijación, llave de escuadra, ramalillo flexible, asiento de plástico A.B.S., construido según CTE, e instrucciones del fabricante.

1 Lavabo mural de tres senos de porcelana vitrificada de color blanco, formado por lavabo de tres senos de 1.40x0,55 m, tres soportes articulados de hierro fundido con topes de goma rebosadero integral y orificios insinuados para grifería, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería.

.

2 Bañera acrilica para cambiador infantil, encastrada en encimera, de 90x50 cm construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería.

2 Equipo de grifería para ducha de latón cromado de primera calidad, con crucetas cromadas,uniones, soporte en encimera horizontal, maneral-telefono con flexible de 1,50 m recogible y válvula de desagüe con rejilla; construido según CTE e instruc ciones del fabricante.

3 Equipo de grifería monobloc para lavabo de latón cromado de primera calidad, con crucetas cromadas, caño con aireador, válvula de desagüe, enlace, tapón, cadenilla y llaves de regulacion; construido según CTE e instrucciones del fabricante.

Tommaso Tofanari Massa, Enero de 2025

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

3 CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

3.1. Seguridad Estructural DB-SE

No procede, al no intervenir en la cimentación y estructura del edificio.

3.2 Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio DB-SI

La intervención objeto del presente proyecto corresponde a una redistribución de aula existente y a la sustitución de carpinterías exteriores y a la intervención sobre la instalación eléctrica. En este sentido de forma general no se afectan las condiciones de protección contra incendios.

SECCIÓN SI 1: Propagación interior
No se modifica la superficie del edificio ni se altera la configuración del sector de incendios.

En este apartado se consideran las condiciones exigibles a los elementos constructivos afectados en la redistribución interior de aula existente:

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 de esta Sección.

CLASES DE REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS						
ZONA	EXIGENCIAS DB-SI			PROYECTO		
	Techos	Paredes	Suelos	Techos	Paredes	Suelos
Zona ocupable	C-s2,d0	C-s2,d0	EFL	A1 B-s2,d0	A1 B-s2,d0 Bfl-s1	A1FL Bfl-s1

MATERIALES EMPLEADOS		
Zona ocupable	Techos	Guarnecido y enlucido de yeso o piezas de cartón-yeso o escayola
	Paredes	Guarnecido y enlucido de yeso o alicatado con piezas de arcilla cocida Zócalo de parquet laminado Bfl-s1
	Suelos	Suelos con piezas de arcilla cocida o gres porcelánico esmaltado Pavimento laminado Bfl-s1

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

SECCIÓN SI 2: Propagación exterior
No se modifican los huecos existentes, procediendo a la sustitución de carpinterías sin modificación de huecos

SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes
El objeto de este proyecto no interfiere en la evacuación actual de los ocupantes del edificio existente.
No se alteran las condiciones de evacuación ni se aumentan superficies ya existentes ni el número de ocupantes

SECCIÓN SI 4: Dotación de instalaciones de protección contra incendios
No se modifican con la intervención y no le son de aplicación a ninguna de las actuaciones del proyecto.

SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos
No se modifica ningún aspecto que influya positiva o negativamente la intervención de bomberos.
La aproximación al edificio no se altera, el entorno de los edificios no se altera con la intervención y la accesibilidad por fachada se mantiene con respecto a la configuración actual del resto de fachadas del centro.

SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura
No se interviene.

3.3 Seguridad de utilización y accesibilidad DB-SUA

Se incluyen los parámetros correspondientes a la zona de intervención: redistribución interior de sala existente.

SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS.

SUA1.1 Resbaladicidad de los suelos

(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)

		Clase NORMA	Clase PROY
☒	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
☒	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	2
☐	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	2
☐	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	-
☐	Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	-

SUA1.2 Discontinuidades en el pavimento

		NORMA	PROY
☒	El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o de tropiezos	Diferencia de nivel < 6 mm	3 mm
☐	Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	
☐	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	
☐	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	
☐	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación Excepto en los casos siguientes: • En zonas de uso restringido • En las zonas comunes de los edificios de uso *Residencial Vivienda.* • En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1) • En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia. • En el acceso a un estrado o escenario	3	
☐	Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso *Residencial Vivienda*) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	

SUA1.3. Desniveles (no son objeto de intervención)

SUA 1.4. Escaleras y rampas (no son objeto de intervención)

SUA 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

Limpieza de los acristalamientos exteriores

limpieza desde el interior:

☒	toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio r ≤ 850 mm desde algún punto del borde de la zona practicable h max ≤ 1.300 mm	cumple ver planos de alzados, secciones y memoria de carpintería
☐	en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida	

☐	limpieza desde el exterior y situados a h > 6 m	-
☐	plataforma de mantenimiento	a ≥ 400 mm
☐	barrera de protección	h ≥ 1.200 mm
☐	equipamiento de acceso especial	Previsión de instalación de puntos fijos de anclaje con la resistencia adecuada

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO.

SUA 2.1. Impacto

Con elementos fijos		NORMA	PROYECTO		NORMA	PROYECTO
Altura libre de paso en zonas de circulación	☒ uso restringido	≥ 2.100 mm	≥2.100 mm	☒ resto de zonas	≥ 2.200 mm	≥ 2.200 mm
☒ Altura libre en umbrales de puertas					≥ 2.000 mm	2.030 mm
☒ Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación					≥ 2.200 mm	≥ 2.200 mm
☐ Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo					≤ 150 mm	-
☐ Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.					-	

Con elementos practicables	
☒ disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a < 2,50 m (zonas de uso general)	Se colocarán como indica la Figura 1.1
☐ En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo	

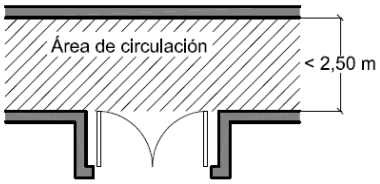


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

Con elementos frágiles

☐ Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección

Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección

☒ Existen elementos de protección conforme a lo establecido en el apartado 3.2 de SUA-1

☒ Cuenta con superficies acristaladas que cumplen la siguiente clasificación de prestaciones según la norma UNE-EN-12600:2003

DIFERENCIA DE COTA A AMBOS LADOS	PARÁMETRO SEGÚN DB-SUA			PROYECTO		
	X	Y	Z	X	Y	Z
Mayor que 12,00 m	cualquiera	B o C	1	-	-	-
Entre 0,55m y 12,00 m	cualquiera	B o C	1 ó 2	cualquiera	B o C	1 o 2
Menor que 0,55 m	1, 2 ó 3	B o C	cualquiera	1, 2 ó 3	B o C	cualquiera

☒ 1.4. IMPACTO CON ELEMENTOS INSUFICIENTEMENTE PERCEPTIBLES.

Quedan excluidos los interiores de viviendas.

1 Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (lo que exclu- ye el interior de viviendas) estarán provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente con- trastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 m y a una altura superior com- prendida entre 1,50 y 1,70 m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separa- dos una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

2 Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, dispondrán de señalización conforme al apartado 1 anterior.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

SUA 2.2. Atrapamiento

No existen puertas correderas ni elementos con apertura y cierre automáticos.

Las puertas de acceso a las aulas contarán con sistema anti pinzamiento infantil en ambos lados.

SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS.

SUA3 Aprisionamiento

Riesgo de aprisionamiento

en general:

☐	Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior		
☒	Baños y aseos	Iluminación controlado desde el interior	
		NORMA	PROYECTO
☒	Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 150 N	≤ 150 N

usuarios de silla de ruedas:

☐	Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas		
		NORMA	PROY
☒	Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	≤ 25 N	≤ 25 N

SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACION INADECUADA.

Ficha justificativa del cumplimiento del CTE-SUA4
TABLA RESUMEN

1.- ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN

			NORMA	PROYECTO
Zona			Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	20	-
		Resto de zonas	20	-
	Para vehículos o mixtas		20	-
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	100	>100
		Resto de zonas	100	>100
	Para vehículos o mixtas		50	
Factor de uniformidad media			fu ³ 40 %	>40%

2.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Dotación:

Contarán con alumbrado de emergencia:

☒	Recorridos de evacuación
☐	Aparcamientos cuya superficie construida exceda de 100 m²
☒	Locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección
☒	Locales de riesgo especial
☒	Lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado
☒	Las señales de seguridad

Disposición de las luminarias:

		NORMA	PROYECTO
☒	Altura de colocación	h ³ 2 m	H = 3.00 m

Se dispondrá una luminaria en:

☒	Cada puerta de salida.
☒	Señalando el emplazamiento de un equipo de seguridad.
☒	Puertas existentes en los recorridos de evacuación.
☒	Escaleras (cada tramo recibe iluminación directa).
☒	En cualquier cambio de nivel.
☒	En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

Características de la instalación:

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

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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

			NORMA	PROYECTO
☒	Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia en el eje central	³ 1 lux	>1 luxes
		Iluminancia en la banda central	³ 0.5 luxes	>1 luxes
☐	Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2m		

		NORMA	PROYECTO
☒	Relación entre iluminancia máxima y mínima a lo largo de la línea central	£ 40:1	40:1
	Puntos donde estén situados: equipos de seguridad, instalaciones de protección contra incendios y cuadros de distribución del alumbrado.	Iluminancia ³ 5 luxes	>5
	Valor mínimo del Índice de Rendimiento Cromático (Ra)	Ra ³ 40	Ra>80.00

Iluminación de las señales de seguridad (se prevén señales fotoluminiscentes):

			NORMA	PROYECTO
☒	Luminancia de cualquier área de color de seguridad		³ 2 cd/m²	Según norma
☒	Relación entre la luminancia máxima/mínima dentro del color blanco o de seguridad		£ 10:1	Según norma
☒	Relación entre la luminancia L_{blanca}, y la luminancia L_{color} > 10		³ 5:1	Según norma
			£ 15:1	Según norma
☒	Tiempo en el que se debe alcanzar cada nivel de iluminación	³ 50%	--> 5 s	5 s
		100%	--> 60 s	60 s

SUA 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

SUA 5 Situaciones de alta ocupación	NO ES DE APLICACIÓN AL NO ENCONTRARSE EL TIPO DE EDIFICIO EN SU AMBITO DE APLICACION

SUA 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

SUA 6.1 Piscinas Esta Sección es aplicable a las piscinas de uso colectivo. Quedan excluidas las piscinas de viviendas unifamiliares.	NO ES DE APLICACIÓN AL NO EXISTIR PISCINA

SUA 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHICULOS EN MOVIMIENTO

SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento. Ambito de aplicación: Zonas de uso aparcamiento y vías de circulación de vehículos, excepto de viviendas unifamiliares	NO ES DE APLICACIÓN AL NO EXISTIR GARAJES.

SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO RELACIONADO CON LA ACCION DEL RAYO

No es de aplicación al no alterar la volumetría del edificio.

SUA 9 ACCESIBILIDAD

Se justifica su cumplimiento de forma conjunta al decreto 293/2009 en el apartado:

- I MEMORIA // 4 Cumplimiento De Otros Reglamentos Y Disposiciones // 4.1 Accesibilidad.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

3.4 Exigencias básicas de salubridad DB-HS

HS1 Protección frente a la humedad.

HS1 Protección frente a la humedad **Muros en contacto con el terreno**	No procede en base al tipo de intervención.

HS1 Protección frente a la humedad **Suelos**	No procede en base al tipo de intervención.

HS1 Protección frente a la humedad **Fachadas y medianeras descubiertas**	No procede en base al tipo de intervención.

HS1 Protección frente a la humedad **Cubiertas, terrazas y balcones**	No procede en base al tipo de intervención.

HS2 Recogida y evacuación de residuos

No procede, en base al tipo de intervención.

HS3 Calidad del aire interior

No procede, en base al tipo de intervención.

HS4 Suministro de agua

Se desarrollan en este apartado el DB-HS4 del Código Técnico de la Edificación, así como las "Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua", aprobadas el 12 de Abril de 1996 [1]

[1] "Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua". La presente Orden es de aplicación a las instalaciones interiores (generales o particulares) definidas en las "Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua", aprobadas por Orden del Ministerio de Industria y Energía de 9 de diciembre de 1975, en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Canarias, si bien con las siguientes precisiones:

- Incluye toda la parte de agua fría de las instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria (alimentación a los aparatos de producción de calor o frío).
- Incluye la parte de agua caliente en las instalaciones de agua caliente sanitaria en instalaciones interiores particulares.
- No incluye las instalaciones interiores generales de agua caliente sanitaria, ni la parte de agua caliente para calefacción (sean particulares o generales), que sólo podrán realizarse por las empresas instaladoras a que se refiere el Real Decreto 1.618/1980, de 4 de julio.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Propiedades de la instalación

Calidad del agua

1 El agua de la instalación debe cumplir lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano.
2 Las compañías suministradoras facilitarán los datos de caudal y presión que servirán de base para el dimensionado de la instalación.
3 Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, deben ajustarse 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 la el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero;
b) no deben modificar la potabilidad, el olor, el color ni el sabor del agua;
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 entorno 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.

4 Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.
5 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).

Protección contra retornos

1 Se dispondrán 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) después de los contadores;
b) en la base de las ascendentes;
c) antes del equipo de tratamiento de agua;
d) en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos;
e) antes de los aparatos de refrigeración o climatización.

2 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.

3 En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos.

4 Los antirretornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

1.1. Caudal mínimo para cada tipo de aparato.

Tabla 1.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	**Caudal instantáneo mínimo de agua fría** [dm³/s]	**Caudal instantáneo mínimo de ACS** [dm³/s]
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	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

1.2. Presión mínima.

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

1.3. Presión máxima.

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

2. Diseño de la instalación.

2.1. Esquema general de la instalación de agua fría.

No procede. la intervención corresponde a la dotación de aseo/cambiador en aula objeto de redistribución. La instalación se conectará a la red existente en el centro.

2.2. Esquema. Instalación interior particular.

Edificio con un solo titular.

EL ESQUEMA SE INDICA EN LA DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

Edificio con múltiples titulares. (Describir). Incluso A.C.S., si es producción individual.

NO PROCEDE

3. Dimensionado de las Instalaciones y materiales utilizados. (Dimensionado: CTE. DB HS 4 Suministro de Agua)

En la documentación gráfica se incluye el dimensionado de las instalaciones.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

HS5 Evacuación de aguas residuales

CORRESPONDIENTE A LA INTERVENCIÓN

1. Descripción General:

1.1. Objeto: Conexión de aseos de profesores proyectados a la red del edificio

1.2. Características del Alcantarillado de Acometida:

- ☐ Público.
- ☒ Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).
- ☐ Unitario / Mixto[1].
- ☐ Separativo[2].

1.3. Cotas y Capacidad de la Red:

- ☒ Cota alcantarillado > Cota de evacuación
- ☐ Cota alcantarillado < Cota de evacuación (Implica definir estación de bombeo)

Diámetro de la/las Tubería/s de Alcantarillado	desconocido
Pendiente %	
Capacidad en l/s	

2. Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

2.1. Características de la Red de Evacuación del Edificio: La parte de la red en la que se interviene acomenterá a la red de evacuación del edificio.

- ☐ Separativa total.
- ☐ Separativa hasta salida edificio.
- ☐ Red enterrada.
- ☒ Red colgada.
- ☐ Otros aspectos de interés:

2.2. Partes específicas de la red de evacuación:

(Descripción de cada parte fundamental)

Desagües y derivaciones

Material:	PVC • UNE EN 1 401-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
Sifón individual:	
Bote sifónico:	

Bajantes Indicar material y situación exterior por patios o interiores en patinillos registrables /no registrables de instalaciones

Material:	(ver observaciones tabla 1)
Situación:	

Colectores Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado

Materiales:	Los colectores exteriores enterrados serán de Tubería corrugada de PVC de doble pared SN8 (junta elástica). • UNE EN 1 401-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
Situación:	Ver documentación gráfica

Tabla 1: Características de los materiales

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
21 ENE 2025
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

[1]. Red Urbana Mixta: Red Separativa en la edificación hasta salida edificio.
-. Pluviales ventiladas
-. Red independiente (salvo justificación) hasta colector colgado.
-. Cierres hidráulicos independientes en sumideros, cazoletas sifónicas, etc.
- Puntos de conexión con red de fecales. Si la red es independiente y no se han colocado cierres hidráulicos individuales en sumideros, cazoletas sifónicas, etc. , colocar cierre hidráulico en la/s conexión/es con la red de fecales.

[2]. Red Urbana Separativa: Red Separativa en la edificación.
-. No conexión entre la red pluvial y fecal y conexión por separado al alcantarillado.

De acuerdo a las normas de referencia mirar las que se correspondan con el material :

- **Fundición Dúctil:**
  - UNE EN 545:2002 "Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo".
  - UNE EN 598:1996 "Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento. Prescripciones y métodos de ensayo".
  - UNE EN 877:2000 "Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad".
- **Plásticos :**
  - UNE EN 1 329-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 401-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 453-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema".
  - UNE EN 1455-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 519-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 565-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 566-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 852-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE 53 323:2001 EX "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP) ".

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA
21 ENE 2025

2.3. Características Generales:

Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza

☐	en cubiertas:	Acceso a parte baja conexión por falso techo.	El registro se realiza:
			Por la parte alta.
☐	en bajantes:	Es recomendable situar en patios o patinillos registrables.	El registro se realiza:
		En lugares entre cuartos húmedos. Con registro.	Por parte alta en ventilación primaria, en la cubierta.
			En Bajante. Accesible a piezas desmontables situadas por encima de acometidas. Baño, etc
			En cambios de dirección. A pie de bajante.
☒	en colectores colgados:	Dejar vistos en zonas comunes secundarias del edificio.	Conectar con el alcantarillado por gravedad. Con los márgenes de seguridad.
			Registros en cada encuentro y cada 15 m.
			En cambios de dirección se ejecutará con codos de 45º.
☐	en colectores enterrados:	En edificios de pequeño-medio tamaño.	Los registros:
		Viviendas aisladas: Se enterrará a nivel perimetral.	**En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables.**
		Viviendas entre medianeras: Se intentará situar en zonas comunes	En zonas habitables con arquetas ciegas.
☐	en el interior de cuartos húmedos:	Accesibilidad. Por falso techo.	Registro:
		Cierre hidráulicos por el interior del local	Sifones: Por parte inferior.
			Botes sifónicos: Por parte superior.

Ventilación

☐	Primaria	Siempre para proteger cierre hidráulico
☐	Secundaria	Conexión con Bajante. En edificios de 6 ó más plantas. Si el cálculo de las bajantes está sobredimensionado, a partir de 10 plantas.
☐	Terciaria	Conexión entre el aparato y ventilación secundaria o al exterior

En general:	Siempre en ramales superior a 5 m. Edificios alturas superiores a 14 plantas.
Es recomendable:	Ramales desagües de inodoros si la distancia a bajante es mayor de 1 m.. Bote sifónico. Distancia a desagüe 2,0 m. Ramales resto de aparatos baño con sifón individual (excepto bañeras), si desagües son superiores a 4 m.

☐	**Sistema elevación:**	No se hace necesaria

3. Dimensionado

3.1. Colectores horizontales

Los diámetros determinados para el proyecto se reflejan en la documentación gráfica. Se han aplicado los parámetros de cálculo del CTE, y los criterios de cálculo indicados en la norma tecnológica NTE-ISS.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

3.5 Exigencias básicas de protección frente al ruido DB-HR

Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación del DB-HR "*Protección frente al ruido*" es el que se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte I) exceptuándose, entre otros casos, "(…) las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su fachada o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios."
Dada la naturaleza de la intervención propuesta, NO supone reforma integral del edificio, no es obligatoria la justificación del cumplimiento de DB-HR "*Protección frente al ruido*".

3.6 Exigencias básicas de ahorro de energía. DB-HE

1 DATOS GENERALES DE LA ACTUACIÓN:

1.1 Localidad y zona climática: Motril – A4
1.2 Superficie envolvente reformada: < 25,00%
1.3 Procedimiento empleado para el cálculo de transmitancia de huecos:

- ☒ Herramienta HULC 2019 (2.0.2096.1177 de 18 de julio de 2024)
- ☐ Otros programas:

El CTE es de aplicación en cualquier actuación en edificios existentes, según se recoge en el artículo 2º de la Parte I:

> *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.*

La actuación se ocupa de la reforma de un edificio de uso docente, resultando la superficie envolvente modificada inferior al 25% del total del edificio. Con esta premisa, se realizan las siguientes justificaciones:

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

SECCIÓN HE-0 "LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO"

1.ÁMBITO DE APLICACIÓN.

Dado que el proyecto se incluye en el siguiente supuesto que hace obligatoria la aplicación de la sección, se aporta documentación justificativa del cumplimiento:

- ☐ Edificios de nueva construcción.
- ☐ 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.

Al tratarse de una reforma en la que no 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, no es de aplicación obligatoria la sección 0 del DB-HE "Ahorro de energía"

SECCIÓN HE-1 "CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA"

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN.

Dado que el proyecto se incluye en el siguiente supuesto que hace obligatoria la aplicación de la sección, se aporta documentación justificativa del cumplimiento:

- ☐ Edificios de nueva construcción
- ☐ Intervenciones en edificios existentes
  - ☐ Ampliación: aquellas en las que se incrementa la superficie o el volumen construido
  - ☒ Reforma: cualquier trabajo u obra en un edificio existente distinto del que se lleve a cabo para el exclusivo mantenimiento del edificio
  - ☐ Cambio de uso.

La edificación se encuentra en el municipio de Motril, cuya altitud es 37 msnm:

Datos estadísticos y geoespaciales
Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

Quienes somos · Datos · Actualidad · Servicios

Provincia de **Granada**

Motril

Ver núcleos de población

Territorio

Extensión superficial (Km2). 2019	102,98
Perímetro (m). 2019	55.938,59
Distancia a la capital (Km). 2019	61,1
Altitud sobre el nivel del mar (m). 2019	37
Coordenadas del núcleo principal (grados). 2022	36.745, -3.521
Número de núcleos que componen el municipio. 2023	10

Fuente: ***Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía***

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

La zona climática de cálculo depende de la altitud en cada provincia. En este caso, para localizadas de altitud inferior a 50 msnm en Granada, la zona climática a considerar es la A4:

1 Zonas climáticas

1 La tabla a-Anejo B permite obtener la *zona climática* (Z.C.) de un emplazamiento en función de su provincia y su altitud respecto al nivel del mar (h):

Tabla a-Anejo B. Zonas climáticas

Provincia	Altitud sobre el nivel del mar (h)																						
	≤ 50 m	51 - 100 m	101 - 150 m	111 - 200 m	201 - 250 m	251 - 300 m	301 - 350 m	351 - 400 m	401 - 450 m	451 - 500 m	501 - 550 m	551 - 600 m	601 - 650 m	651 - 700 m	701 - 750 m	751 - 800 m	801 - 850 m	851 - 900 m	901 - 950 m	951 - 1000 m	1001 - 1050 m	1051 - 1250 m	251 - 300 m	≥ 1301 m
Albacete		C3								D3										E1				
Alicante/Alacant		B4				C3									D3									
Almería	A4		B4			B3				C3							D3							
Araba/Alava						D1									E1									
Asturias	C1					D1											E1							
Avila					D2									D1						E1				
Badajoz				C4					C3							D3								
Balears, Illes		B3													C3									
Barcelona		C2					D2						D1						E1					
Bizkaia		C1													D1									
Burgos						D1											E1							
Cáceres						C4										D3						E1		
Cádiz	A3						B3						C3			C2					D2			
Cantabria	C1								D1										E1					
Castellón/Castelló	B3						C3							D3			D2					E1		
Ceuta															B3									
Ciudad Real						C4							C3					D3						
Córdoba	B4							C4										D3						
Coruña, A		C1													D1									
Cuenca									D3										D2				E1	
Gipuzkoa				D1													E1							
Girona	[illegible]								D2										E1					
Granada	A4						B4					C4				C3					D3			E1
Guadalajara												D3									D2		E1	
Huelva	A4		B4					B3							C3							D3		
Huesca		C3							D3											E1				
Jaén					B4										C4						D3			E1
León															E1									
Lleida	C3								D3										E1					
Lugo								D1												E1				
Madrid								C3										D3				D2		E1
Málaga	A3						B3									C3								
Melilla															A3									
Murcia	B3								C3															
Navarra	C2																							
Ourense																								
Palencia																								
Palmas, Las																								
Pontevedra																								
Rioja, La																								
Salamanca																								
Santa Cruz de Tenerife																								
Segovia																								
Sevilla																								
Soria																								
Tarragona																								
Teruel																								
Toledo																								
Valencia/València																								
Valladolid																								
Zamora																								
Zaragoza																								

Esta zona es la que determina las exigencias a cumplir por los elementos envolventes modificados o sustituidos, que en el caso de la actuación se reducen a los huecos.

Las exigencias son las siguientes:

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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			

*Los *huecos* con uso de escaparate en *unidades de uso* con actividad comercial pueden incrementar el valor de U_H en un 50%.

Tabla 3.1.3.a-HE1 Valor límite de permeabilidad al aire de huecos de la *envolvente térmica*, $Q_{100,lim}$ [m³/h·m²]

	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 m³/h·m²) y clase 3 (≤9 m³/h·m²) de la UNE-EN 12207:2017.
La permeabilidad del hueco se obtendrá teniendo en cuenta, en su caso, el cajón de persiana.

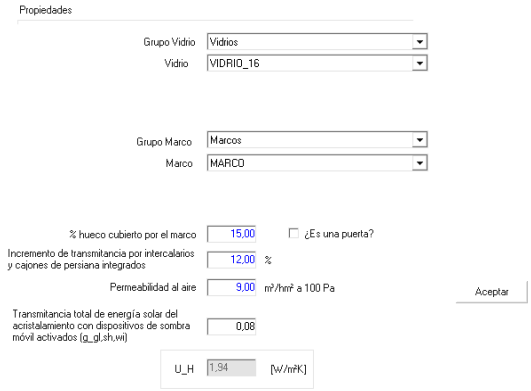
Por lo tanto, la prescripción de las carpinterías debe hacerse para unos parámetros del vidrio y del marco que, en su conjunto, doten al hueco de una transmitancia igual o inferior a 2,70 W/m2K y una permeabilidad igual o inferior a 27 m3/h·m2 (Clase 2).
Se debe realizar una simulación del conjunto vidrio + marco para obtener ese valor. Como referencia, se utilizan catálogos comerciales que garantizan la disponibilidad de elementos con dichos parámetros. En el caso del vidrio, se utiliza el siguiente:

Composición (Aire)	mm.	6(12)6	6(12)6
Posición de la capa de control solar y bajo emisiva	cara	2	2
Factores luminosos			
Tl	%	50	59
RIE	%	18	15
RII	%	20	17
UV			
TUV	%	9	9
Factores energéticos			
Te	%	24	30
ReE	%	32	31
Ae1	%	42	37
Ae2	%	2	2
Factor solar g EN 410		0,28	0,34
Shading coefficient		0,32	0,39
Coeficiente U 6(12)6 Aire	W/(m2.K)	1,6	1,6
Coeficiente U 6(15)6 Aire	W/(m2.K)	1,4	1,4
Coeficiente U 6(15)6 Argón 90%	W/(m2.K)	1,1	1,1

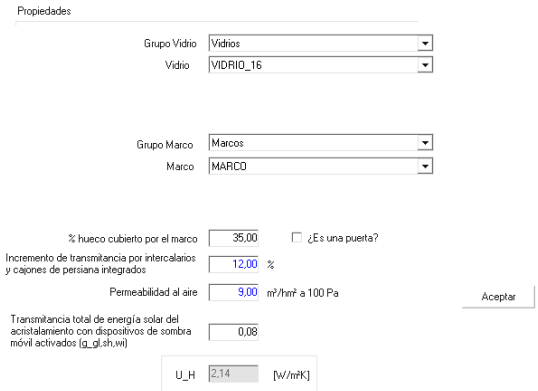
Los datos utilizados para la prescripción de los huecos son los siguientes:
Transmitancia del vidrio: **1,60 W/m2K**
Factor solar: **0,32**
Transmitancia del marco: **≤ 2,50 W/m2K**
Permeabilidad: **9,00 m3/h·m2 (Clase 3)**

Dado que en la actuación existen huecos de diferentes tamaños, el porcentaje de marco variará en cada uno de ellos. De forma simplificada se realiza la simulación para los valores límite del 15% y el 35% de marco, como rango de proporción de marco en ventanas que cubre todas las existentes. Comprobando que estos valores límite cumplen, cualquiera intermedio también cumplirá.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA



Simulación con 15% de marco - UH=1,94 W/m2K



Simulación con 35% de marco - UH=2,14 W/m2K

Se comprueba que en cualquier caso se cumple el valor límite de 2,70 W/m2K establecido para la zona climática A

Los elementos modificados deben cumplir las siguientes exigencias recogidas en las tablas Tabla 3.1.1.a - HE1 y Tabla 3.1.3.a - HE1:

ELEMENTO	ACTUACIÓN	VALOR LÍMITE	VALOR PRESCRITO
Fachada	☐ Sí ☒ No	0,70 W/m2K	--
Suelos con exterior	☐ Sí ☒ No	0,70 W/m2K	--
Cubiertas	☐ Sí ☒ No	0,50 W/m2K	--
Elementos en contacto con el terreno	☐ Sí ☒ No	0,80 W/m2K	--
Elementos en contacto con espacios NH	☐ Sí ☒ No	0,80 W/m2K	--
Medianeras	☐ Sí ☒ No	0,80 W/m2K	--
Huecos	☒ Sí ☐ No	2,70 W/m2K	1,94 W/m2K a 2,14 W/m2K
		27 m3h/m2 [Clase 2]	9 m3h/m2 [Clase 3]

SECCIÓN HE-2 "CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS"

A continuación, se incluye la justificación del cumplimiento de los aspectos generales del RITE. La justificación del cumplimiento de las Instrucciones Técnicas I.T.01 "Diseño y dimensionado", I.T.02 "Montaje", I.T.03 "Mantenimiento y uso" e I.T.04 "Inspecciones" se realiza en la documentación técnica exigida (proyecto específico o memoria técnica), el anexo de cálculo y planos correspondientes y en las instrucciones de uso y mantenimiento.

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN (INSTALACIONES DESTINADAS AL BIENESTAR TÉRMICO E HIGIENE DE LAS PERSONAS

☐ Es aplicable el RITE, dado que el edificio proyectado es de nueva construcción.

☐ Es aplicable el RITE, dado que el proyecto redactado es para realizar una reforma, o ampliación de un edificio existente, que supone una modificación, sustitución o ampliación con nuevos subsistemas de la instalación térmica en cuanto a las condiciones del proyecto o memoria técnica originales de la instalación térmica existente, se modifica el tipo de energía utilizada o se cambia el uso del mismo.

☒ No es aplicable el RITE, dado que el proyecto redactado es para realizar una reforma, o ampliación de un edificio existente, que no supone una modificación, sustitución o ampliación con nuevos subsistemas de la instalación térmica en cuanto a las condiciones del proyecto o memoria técnica originales de la instalación térmica existente

☐ No es aplicable el RITE, dado que el edificio proyectado no incluye instalaciones destinadas al bienestar térmico ni a la higiene de las personas.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Sección HE-3 Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Dado que el proyecto se incluye en el siguiente supuesto que hace obligatoria la aplicación de la sección, se aporta documentación justificativa del cumplimiento:

☐ Edificios de nueva construcción.

☐ 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.

☒ Otras intervenciones en edificios existentes en las que se renueve o amplíe una parte de la instalación, en cuyo caso 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 y, cuando la renovación afecte a zonas del edificio para las cuales se establezca la obligatoriedad de sistemas de control o regulación, se dispondrán estos sistemas.

- ☐ Cambios de uso característico del edificio.
- ☐ Cambios de actividad en una zona del edificio que impliquen un valor más bajo del Valor de Eficiencia Energética de la Instalación límite, respecto al de la actividad inicial, en cuyo caso se adecuará la instalación de dicha zona.

Dado que el proyecto se incluye en el siguiente supuesto que exime del cumplimiento de la aplicación de la sección, no se aporta documentación justificativa. No obstante, en el proyecto se justifican las soluciones adoptadas, en su caso, para el ahorro de energía en la instalación de iluminación.

- ☐ 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, procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales
- ☐ Edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m2.
- ☐ Interiores de viviendas.
- ☐ Los edificios históricos protegidos cuando así lo determine el órgano competente que deba dictaminar en materia de protección histórico-artística.

Dado que el proyecto se incluye en el siguiente supuesto que exime del cumplimiento de la aplicación de la sección, no se aporta documentación justificativa.

- ☒ Alumbrados de emergencia.

3.6.5 Sección HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

SECCIÓN HE-4 "CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA"

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Dado que el proyecto se incluye en el siguiente supuesto que hace obligatoria la aplicación de la sección, se aporta documentación justificativa del cumplimiento:

- ☐ Edificios de nueva construcción con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d
- ☐ Edificios existentes con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d 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.
- ☐ 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;
- ☐ Climatizaciones de: piscinas cubiertas nuevas, piscinas cubiertas existentes en las que se renueve la instalación de generación térmica o piscinas descubiertas existentes que pasen a ser cubiertas.

No procede. la intervención corresponde a la dotación de aseo/cambiador en aula objeto de redistribución. La instalación se conectará a la red existente en el centro.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

SECCIÓN HE-5 "GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES"

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Esta sección es de aplicación a edificios con uso distinto al residencial privado en los siguientes casos:

- ☐ Edificios de nueva construcción cuando superen los 1.000 m2 construidos.
- ☐ Ampliaciones de edificios existentes cuando se incremente la superficie construida en más de 1.000m2
- ☐ Edificios existentes que se reformen íntegramente, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, cuando se superen los 1.000 m2 de superficie construida.

No procede al no encontrarse la intervención a ninguno de los casos indicados.

SECCIÓN HE-6 "DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS"

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Esta sección es de aplicación a edificios que cuenten con una zona destinada a aparcamiento, en los siguientes casos:

- ☐ Edificios de nueva construcción.
- ☐ 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.

No procede al no tratarse de un edificio con zona destinada a aparcamiento.

Fdo: Tommaso Tofanari Massa
Arquitecto

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

4 CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

4.1 Accesibilidad ☒
4.2 Baja Tensión REBT ☒
4.3 Telecomunicaciones ☐
4.4 RITE ☐

4.1. Accesibilidad

Justificación del cumplimiento de las normativas reguladoras de accesibilidad de la zona ampliada.

- DB-SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad.
- Decreto 293/2009. Normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

Las actuaciones objeto del presente proyecto no afectan a las condiciones de accesibilidad del centro.
La redistribución interior corresponde a una sala existente, accesible, dispuesta en planta baja. No se modifican las condiciones de accesibilidad de dicha zona.
Las actuaciones de caprinteria e instalación eléctrica/iluminación no afectan a las condiciones de accesibilidad del centro.

4.2. Baja tensión

REBT Reglamento electrotécnico de baja tensión

☐ No se actúa en la instalación eléctrica del edificio.

☐ La reparación o intervenciones realizadas en la instalación eléctrica no se consideran modificaciones o reparaciones de importancia a los efectos establecidos en el artículo 2º del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, dado que afecta a menos del 50% de la potencia total instalada, por lo que no es de aplicación obligatoria las exigencias establecidas en dicho reglamento. No obstante se utilizará como base por parte del instalador autorizado para realizar los trabajos necesarios.

☐ La reparación o intervenciones realizadas en la instalación eléctrica no se consideran modificaciones o reparaciones de importancia a los efectos establecidos en el artículo 2º del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, dado que afecta a menos del 50% de la potencia total instalada. No obstante, debido a que las características y estado de la instalación implican un riesgo grave para los usuarios, se aplican las disposiciones establecidas en el Reglamento.

☒ La reparación o intervenciones realizadas en la instalación eléctrica se consideran modificaciones o reparaciones de importancia a los efectos establecidos en el artículo 2º del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, dado que afecta a más del 50% de la potencia total instalada, por lo que se aplican las disposiciones establecidas en el Reglamento.

☐ Se trata de una renovación total de la instalación eléctrica, por lo que se aplican las disposiciones establecidas en el Reglamento.

Se desarrolla en apartados correspondiente de memoria constructiva y anejos.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

4.3. Telecomunicaciones

No procede en base al tipo de intervención.

4.4. Reglamento De Instalaciones Térmicas En Los Edificios

RITE R.D 1027/2007 de 29 de agosto

No procede en base al tipo de intervención.

Fdo: Tommaso Tofanari Massa
Arquitecto

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

5 ANEJOS A LA MEMORIA

5.1 Información geotécnica ☐
5.2 Cálculo de la estructura ☐
5.3 Protección contra el incendio ☐
5.4 Instalaciones del edificio ☒
5.4.1 Anejo Instalación Eléctrica

5.5 Eficiencia energética. Justificación exención. ☒
5.6 Estudio de impacto ambiental ☐
5.7 Plan de control de calidad ☒
5.8 Estudio de seguridad y salud o estudio básico, en su caso ☒
5.9 Estudio de Gestión de Residuos ☒
5.10 Listado de Normativa de Obligado Cumplimiento ☒

5.1 INFORMACIÓN GEOTÉCNICA.

No procede al no afectar la intervención a la cimentación y estructura del edificio

5.2 CALCULO DE LA ESTRUCTURA

No procede al no afectar la intervención a la cimentación y estructura del edificio

5.3 PROTECCION CONTRA INCENDIOS

No procede, los posibles parámetros afectados o modificados por la actuación en este centro quedan reflejados en la justificación del CTE en su apartado DB-SI.

5.4 INSTALACIONES DEL EDIFICIO

5.4.1 ANEJO INSTALACION ELECTRICA

Se incluye en página siguiente

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

5.4.1 ANEJO INSTALACIÓN ELÉCTRICA

1. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objeto de este proyecto técnico es especificar todos y cada uno de los elementos que componen la instalación eléctrica, así como justificar, mediante los correspondientes cálculos, el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT01 a BT51.

2. RESUMEN DE ACTUACIONES

La instalación cuenta en la actualidad, con dos contadores en el interior del edificio, que deberán sustituirse por la instalación de un nuevo equipo de lectura indirecta completo, a ubicar fuera, en el límite de la propiedad, dentro de una peana de hormigón armado homologada, con puerta, y provisto de todos los componentes requeridos por la compañía suministradora, conectado mediante una acometida conforme a normativa a la red de distribución. La ubicación elegida es junto a la arqueta de electricidad. Será necesario ejecutar una nueva derivación individual que discurrirá desde la nueva ubicación del equipo de medida, hasta el cuadro general.

Se instalará un nuevo cuadro general, en un armario con puerta (no propagador de llama) y cerradura. Solo se mantendrá el cuadro secundario ubicado en la sala de la caldera, que será verificado y reformado, principalmente añadiendo un limitador de tensión y la aparamenta recogida en el proyecto. El resto de cuadros deberán ser desmantelados y sustituidos por uno nuevo que garantice la seguridad y el suministro de energía de forma estable y suficiente según las características descritas en este proyecto. Todos los circuitos irán etiquetados en el cuadro para saber qué puntos alimentan.

Todas las líneas interiores deberán sustituirse por nuevas formadas por cables no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, así como los circuitos que de estos cuadros se deriven hasta las cargas finales. Se ha decidido que las canalizaciones sean por tubo rígido curvable aislante colocado superficialmente para agilizar la instalación además de existencias de limitaciones presupuestarias dando cumplimiento a lo exigido en ITC-BT-19 y 20.

Se asegurará que la tierra del edificio sea la adecuada mediante las mediciones oportunas en todos los cuadros, en caso de detectarse fallas deberá procederse a la realización de una nueva red de tierra incluida en el presupuesto pero condicionada su ejecución a los resultados de las medidas tomadas. Se llevará el conductor de protección a todas las tomas eléctricas y puntos de luz según lo descrito en el proyecto y exigido por el RBT 2002.

Las tomas eléctricas y mecanismos, se sustituirán para cumplir con el RBT 2002, manteniendo preferentemente la ubicación actual. Los mecanismos eléctricos se situarán a una altura de 1,50 m del suelo.

Puntualmente se ha añadido alguna toma (en despacho, o sala de ordenadores), para poder dar servicio a los distintos receptores. Éstas deberían ser desmanteladas (tanto la toma como el conductor que llegase hasta ella), especialmente aquellas que tengan alimentación eléctrica. Para ello se deberán realizar mediciones en todas las tomas para asegurarse de la inexistencia de tensión y proceder a su desmantelamiento.

Por limitación presupuestaria no se afrontará el cambio de todas las luminarias interiores, solamente las necesarias.

Se instalarán luminarias de emergencia convenientemente repartidas, que quedarán conectadas al circuito de alumbrado más cercano. En caso de que las instaladas funcionen correctamente no será necesaria la sustitución de las mismas, siempre habrá de hacerse esa comprobación.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

3. LEGISLACIÓN APLICABLE

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

- REBT-2002: Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias.
- UNE-HD 60364-5-52: Instalaciones eléctricas de baja tensión. Selección e instalación de equipos eléctricos. Canalizaciones.

- UNE 20434: Sistema de designación de cables.
- UNE-EN 60898-1: Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
- UNE-EN 60947-2: Aparamenta de baja tensión. Interruptores automáticos.
- UNE-EN 60269-1: Fusibles de baja tensión.
- UNE-HD 60364-4-43: Protección para garantizar la seguridad. Protección contra las sobreintensidades.
- UNE-HD 60364-5-54: Selección e instalación de los equipos eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.
- UNE-EN 60909-0: Corrientes de cortocircuito en sistemas trifásicos de corriente alterna. Cálculo de corrientes.
- UNE-IEC/TR 60909-2: Corrientes de cortocircuito en sistemas trifásicos de corriente alterna. Datos de equipos eléctricos para el cálculo de corrientes de cortocircuito.

4. CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN

Instrucción ITC BT 04, punto 3.

La instalación objeto de estudio se clasifica como:

Grupo	i
Tipo de instalación	Pública concurrencia (ITC-BT-28)

Por lo que será objeto de proyecto eléctrico, independientemente de la potencia que se solicite, en cumplimiento con lo establecido en la presente Instrucción.

Verificaciones e inspecciones.

Una vez finalizada la ejecución de las instalaciones, estas serán verificadas, previa a su puesta en servicio y según sus características, siguiendo la metodología establecida en la norma UNE 20.460 - 6 – 61.

Dadas las características de la instalación, por tratarse de un local clasificado como de pública concurrencia, deberá someterse a una serie de inspecciones por parte de un Organismo de Control, realizándose una inicial, previa a la puesta en servicio de las instalaciones y otras periódicas con una frecuencia de 5 años.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

5. POTENCIA TOTAL PREVISTA PARA LA INSTALACIÓN

La potencia total de la instalación es de **86,60 kW.**

6. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN:

6.1. Origen de la instalación

El origen de la instalación viene determinado por una tensión de suministro Fase-Fase de 400 V y una intensidad de cortocircuito trifásica en cabecera de: 12.00 kA.

6.2. Derivación individual

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
DI	3F+N	80.80	0.93	30.00	Fusible, Tipo gL/gG; In: 125 A; Icu: 50 kA Contador Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x50) + 1x25 + TTx25 Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 125 A; Icu: 10 kA; Curva: C Limitador de sobretensiones transitorias, Tipo 1+2; I_{imp}: 100 kA; U_p: 1.5 kV

- Canalizaciones:

La ejecución de las canalizaciones y su tendido se harán de acuerdo con lo expresado en los documentos del presente proyecto.

Esquemas	Tipo de instalación
DI	C: Cable unipolar/multipolar, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 110 mm

6.3. Cuadro general de distribución

DI

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
DI	3F+N	80.80	0.93	30.00	Fusible, Tipo gL/gG; In: 125 A; Icu: 50 kA Contador Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x50) + 1x25 + TTx25 Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 125 A; Icu: 10 kA; Curva: C Limitador de sobretensiones transitorias, Tipo 1+2; I_{imp}: 100 kA; U_p: 1.5 kV
A1	F+N	0.30	0.80	55.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
A1(1)	F+N	0.30	0.80	45.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
A1(2)	F+N	0.30	0.80	68.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
A1(3)	F+N	0.30	0.80	60.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
A2	F+N	0.30	0.80	51.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
A2(1)	F+N	0.30	0.80	48.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
A2(2)	F+N	0.30	0.80	75.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
A2(3)	F+N	0.30	0.80	73.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
A3	F+N	0.30	0.80	47.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
A3(1)	F+N	0.30	0.80	51.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
A3(2)	F+N	0.30	0.80	60.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
A3(3)	F+N	0.30	0.80	72.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
A1(4)	F+N	0.30	0.80	18.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
A1(5)	F+N	0.30	0.80	21.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
A1(6)	F+N	0.30	0.80	25.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
A2(4)	F+N	0.30	0.80	25.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
A2(5)	F+N	0.30	0.80	29.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
A2(6)	F+N	0.30	0.80	27.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
Antiinsectos - C1	F+N	0.60	1.00	23.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
A3(4)	F+N	0.30	0.80	33.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
A3(5)	F+N	0.30	0.80	42.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
A3(6)	F+N	0.30	0.80	30.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
A4	F+N	0.30	0.80	61.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
A1(7)	F+N	0.30	0.80	37.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
A1(8)	F+N	0.30	0.80	34.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
A1(9)	F+N	0.30	0.80	27.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
A1(10)	F+N	0.30	0.80	10.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
A2(7)	F+N	0.30	0.80	35.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
A2(8)	F+N	0.30	0.80	35.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
A2(9)	F+N	0.30	0.80	29.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
A2(10)	F+N	0.30	0.80	14.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
A3(7)	F+N	0.30	0.80	46.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
A3(8)	F+N	0.30	0.80	48.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
A3(9)	F+N	0.30	0.80	42.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
A3(10)	F+N	0.30	0.80	20.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
AA/CC_01	F+N	2.30	0.90	17.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
AA/CC_02	F+N	2.30	0.90	24.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
AA/CC_03	F+N	2.30	0.90	27.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
AA/CC_04	F+N	2.30	0.90	44.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
AA/CC_05	F+N	2.30	0.90	45.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
AA/CC_06	F+N	2.30	0.90	40.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
AA/CC_07	F+N	2.30	0.90	39.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
AA/CC_08	F+N	2.30	0.90	23.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
AA/CC_09	F+N	2.30	0.90	26.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
AA/CC_10	F+N	2.30	0.90	27.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
AA/CC_11	F+N	2.30	0.90	34.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
AA/CC_12	F+N	2.30	0.90	35.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
AA/CC_13	F+N	2.30	0.90	41.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
AA/CC_14	F+N	2.30	0.90	50.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
AA/CC_15	F+N	2.30	0.90	56.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
AA/CC_16	F+N	2.30	0.90	58.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
AA/CC_17	F+N	2.30	0.90	55.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
AA/CC_18	F+N	2.30	0.90	52.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
AA/CC_19	F+N	2.30	0.90	33.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
AA/CC_20	F+N	2.30	0.90	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
AA/CC_21	F+N	2.30	0.90	21.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
AA/CC_22	F+N	2.30	0.90	25.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
AA/CC_23	F+N	2.30	0.90	11.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
AA/CC_24	F+N	2.30	0.90	18.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
AA/CC_25	F+N	2.30	0.90	24.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
AA/CC_26	F+N	2.30	0.90	18.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
AA/CC_27	F+N	2.30	0.90	22.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
AA/CC_28	F+N	2.30	0.90	46.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
Tomas - F1	F+N	1.00	0.90	45.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
Tomas - F2	F+N	1.00	0.90	48.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
Tomas - F3	F+N	1.00	0.90	45.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
Tomas - F15	F+N	1.00	0.90	62.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
Tomas - F16	F+N	1.00	0.90	65.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
Tomas - F4	F+N	1.00	0.90	49.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
Tomas - F5	F+N	1.00	0.90	34.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
Tomas - F6	F+N	1.00	0.90	28.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
Tomas - F7	F+N	1.00	0.90	23.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
Tomas - F8	F+N	1.00	0.90	27.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
Tomas - F9	F+N	1.00	0.90	47.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
Tomas - F10	F+N	1.00	0.90	22.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
Tomas - F11	F+N	1.00	0.90	33.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
Tomas - F12	F+N	1.00	0.90	43.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
Tomas - F13	F+N	1.00	0.90	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
Tomas - F14	F+N	1.00	0.90	38.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
Tomas - C12	F+N	1.00	0.90	16.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
Tomas - C12(1)	F+N	1.00	0.90	44.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
Tomas - C12(2)	F+N	1.00	0.90	49.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
Automatizacion, energía y seguridad - C11	F+N	1.00	0.90	20.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
C. Extracción	3F+N	2.20	1.00	24.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)
Montaplatos	3F+N	3.20	1.00	19.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)
Lavadora	3F+N	6.20	1.00	34.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 10 kA; Curva: C Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x4)
Lavavajillas	3F+N	9.00	1.00	26.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 10 kA; Curva: C Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x4)
Cámara 1	3F+N	3.30	1.00	38.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)
Cámara 2	3F+N	3.30	1.00	36.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
Ventilador	F+N	0.73	1.00	13.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
LAS	3F+N	9.40	0.96	50.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 40 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x16) Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 40 A; Icu: 6 kA; Curva: C Limitador de sobretensiones transitorias, Tipo 1+2; I_{imp}: 100 kA; U_p: 2.5 kV Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC

Canalizaciones

La ejecución de las canalizaciones y su tendido se harán de acuerdo con lo expresado en los documentos del presente proyecto.

Esquemas	Tipo de instalación
DI	C: Cable unipolar/multipolar, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 110 mm
A1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
A1(1)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
A1(2)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
A1(3)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
A2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
A2(1)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
A2(2)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
A2(3)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Tipo de instalación
A3	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
A3(1)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
A3(2)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
A3(3)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
A1(4)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
A1(5)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
A1(6)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
A2(4)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
A2(5)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
A2(6)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
Antiinsectos - C1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
A3(4)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
A3(5)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
A3(6)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
A4	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
A1(7)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
A1(8)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
A1(9)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
A1(10)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Tipo de instalación
A2(7)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
A2(8)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
A2(9)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
A2(10)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
A3(7)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
A3(8)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
A3(9)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
A3(10)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
AA/CC_01	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
AA/CC_02	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
AA/CC_03	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
AA/CC_04	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
AA/CC_05	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
AA/CC_06	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
AA/CC_07	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
AA/CC_08	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
AA/CC_09	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
AA/CC_10	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
AA/CC_11	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Tipo de instalación
AA/CC_12	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
AA/CC_13	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
AA/CC_14	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
AA/CC_15	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
AA/CC_16	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
AA/CC_17	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
AA/CC_18	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
AA/CC_19	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
AA/CC_20	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
AA/CC_21	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
AA/CC_22	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
AA/CC_23	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
AA/CC_24	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
AA/CC_25	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
AA/CC_26	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
AA/CC_27	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
AA/CC_28	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
Tomas - F1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
Tomas - F2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Tipo de instalación
Tomas - F3	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
Tomas - F15	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
Tomas - F16	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
Tomas - F4	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
Tomas - F5	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
Tomas - F6	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
Tomas - F7	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
Tomas - F8	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
Tomas - F9	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
Tomas - F10	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
Tomas - F11	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
Tomas - F12	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
Tomas - F13	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
Tomas - F14	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
Tomas - C12	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
Tomas - C12(1)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
Tomas - C12(2)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
Automatizacion, energía y seguridad - C11	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
C. Extracción	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Tipo de instalación
Montaplatos	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm
Lavadora	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm
Lavavajillas	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm
Cámara 1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm
Cámara 2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm
Ventilador	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
LAS	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 32 mm

LAS

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
Toma trifásica	3F+N	4.50	1.00	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)
Tomas Usos Varios_1	F+N	1.00	0.90	10.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
Tomas Usos Varios_2	F+N	1.00	0.90	10.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
Tomas Usos Varios_3	F+N	1.00	0.90	10.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
Alumbrado_A5	F+N	0.30	0.80	15.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
Alumbrado_A6	F+N	0.30	0.80	75.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
Reserva Alumbrado 1	F+N	0.30	0.80	30.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
Reserva Fuerza 1	F+N	1.00	0.90	30.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)

Canalizaciones

La ejecución de las canalizaciones y su tendido se harán de acuerdo con lo expresado en los documentos del presente proyecto.

Esquemas	Tipo de instalación
Toma trifásica	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm
Tomas Usos Varios_1	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
Tomas Usos Varios_2	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
Tomas Usos Varios_3	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
Alumbrado_A5	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
Alumbrado_A6	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
Reserva Alumbrado 1	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
Reserva Fuerza 1	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

7. INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA

La instalación de puesta a tierra de la obra se efectuará de acuerdo con la reglamentación vigente, concretamente lo especificado en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión en su Instrucción 18, quedando sujeta a la misma las tomas de tierra y los conductores de protección.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN

Los conductores de protección discurrirán por la misma canalización sus correspondientes circuitos y presentarán las secciones exigidas por la Instrucción ITC-BT 18 del REBT.

8. CRITERIOS APLICADOS Y BASES DE CÁLCULO

8.1. Intensidad máxima admisible

En el cálculo de las instalaciones se comprobará que las intensidades máximas de las líneas son inferiores a las admitidas por el Reglamento de Baja Tensión, teniendo en cuenta los factores de corrección según el tipo de instalación y sus condiciones particulares.

1. Intensidad nominal en servicio monofásico:

1. Intensidad nominal en servicio trifásico:

8.2. Caída de tensión

En circuitos interiores de la instalación, la caída de tensión no superará un porcentaje del 3% de la tensión nominal para circuitos de alumbrado y del 5% para el resto de circuitos, siendo admisible la compensación de caída de tensión junto con las correspondientes derivaciones individuales, de manera que conjuntamente no se supere un porcentaje del 4,5% de la tensión nominal para los circuitos de alumbrado y del 6,5% para el resto de circuitos.

Las fórmulas empleadas serán las siguientes:

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Caída de tensión en monofásico:

Caída de tensión en trifásico:

Con:

- I Intensidad calculada *(A)*
- R Resistencia de la línea (Ω), ver apartado (A)
- X Reactancia de la línea (Ω), ver apartado (C)
- φ Ángulo correspondiente al factor de potencia de la carga;

A) RESISTENCIA DEL CONDUCTOR EN CORRIENTE ALTERNA

Si tenemos en cuenta que el valor de la resistencia de un cable se calcula como:

Con:

- R_{tcc} Resistencia del conductor en corriente continua a la temperatura θ *(Ω)*
- R_{20cc} Resistencia del conductor en corriente continua a la temperatura de 20°C *(Ω)*
- Ys Incremento de la resistencia debido al efecto piel;

- Yp Incremento de la resistencia debido al efecto proximidad;
- α Coeficiente de variación de resistencia específica por temperatura del conductor en $°C^{-1}$
- θ Temperatura máxima en servicio prevista en el cable (°C), ver apartado (B)
- ρ_{20} Resistividad del conductor a 20°C *(Ω mm² / m)*
- S Sección del conductor *(mm²)*
- L Longitud de la línea *(m)*

El efecto piel y el efecto proximidad son mucho más pronunciados en los conductores de gran sección. Su cálculo riguroso se detalla en la norma UNE 21144. No obstante y de forma aproximada para instalaciones de enlace e instalaciones interiores en baja tensión es factible suponer un incremento de resistencia inferior al 2% en alterna respecto del valor en continua.

B) TEMPERATURA ESTIMADA EN EL CONDUCTOR

Para calcular la temperatura máxima prevista en servicio de un cable se puede utilizar el siguiente razonamiento: su incremento de temperatura respecto de la temperatura ambiente T_0 (25°C para cables enterrados y 40°C para cables al aire), es proporcional al cuadrado del valor eficaz de la intensidad. Por tanto:

[17]

Con:

- T Temperatura real estimada en el conductor *(°C)*
- $T_{máx}$ Temperatura máxima admisible para el conductor según su tipo de aislamiento *(°C)*
- T_0 Temperatura ambiente del conductor *(°C)*
- I Intensidad prevista para el conductor *(A)*
- $I_{máx}$ Intensidad máxima admisible para el conductor según el tipo de instalación *(A)*

C) REACTANCIA DEL CABLE (Según el criterio de la Guía-BT-Anexo 2)

La reactancia de los conductores varía con el diámetro y la separación entre conductores. En ausencia de datos se puede estimar la reactancia como un incremento adicional de la resistencia de acuerdo a la siguiente tabla:

Sección	Reactancia inductiva (X)
S ≤ 120 mm²	X ≈ 0
S = 150 mm²	X ≈ 0.15 R
S = 185 mm²	X ≈ 0.20 R
S = 240 mm²	X ≈ 0.25 R

Para secciones menores de o iguales a 120 mm², la contribución a la caída de tensión por efecto de la inductancia es despreciable frente al efecto de la resistencia.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

8.3. Corrientes de cortocircuito

El método utilizado para el cálculo de las corrientes de cortocircuito, según el apartado 2.3 de la norma UNE-EN 60909-0, está basado en la introducción de una fuente de tensión equivalente en el punto de cortocircuito. La fuente de tensión equivalente es la única tensión activa del sistema. Todas las redes de alimentación y máquinas síncronas y asíncronas son reemplazadas por sus impedancias internas.

En sistemas trifásicos de corriente alterna, el cálculo de los valores de las corrientes resultantes en cortocircuitos equilibrados y desequilibrados se simplifica por la utilización de las componentes simétricas.

Utilizando este método, las corrientes en cada conductor de fase se determinan por la superposición de las corrientes de los tres sistemas de componentes simétricas:

- Corriente de secuencia directa I(1)
- Corriente de secuencia inversa I(2)
- Corriente homopolar I(0)

Se evaluarán las corrientes de cortocircuito, tanto máximas como mínimas, en los puntos de la instalación donde se ubican las protecciones eléctricas.

Para el cálculo de las corrientes de cortocircuito, el sistema puede ser convertido por reducción de redes en una impedancia de cortocircuito equivalente Z_k en el punto de defecto.

Se tratan los siguientes tipos de cortocircuito:

- Cortocircuito trifásico;
- Cortocircuito bifásico;
- Cortocircuito bifásico a tierra;
- Cortocircuito monofásico a tierra.

La corriente de cortocircuito simétrica inicial $I''_k = I''_{k3}$ teniendo en cuenta la fuente de tensión equivalente en el punto de defecto, se calcula mediante la siguiente ecuación:

Con:

- c Factor c de la tabla 1 de la norma UNE-EN 60909-0
- U_n Tensión nominal fase-fase V
- Z_k Impedancia de cortocircuito equivalente mΩ

CORTOCIRCUITO BIFÁSICO (UNE-EN 60909-0, APARTADO 4.2.2)

En el caso de un cortocircuito bifásico, la corriente de cortocircuito simétrica inicial es:

Durante la fase inicial del cortocircuito, la impedancia de secuencia inversa es aproximadamente igual a la impedancia de secuencia directa, independientemente de si el cortocircuito se produce en un punto próximo o alejado de un alternador. Por lo tanto, en la ecuación anterior es posible introducir $Z_{(2)} = Z_{(1)}$.

CORTOCIRCUITO BIFÁSICO A TIERRA (UNE-EN 60909-0, APARTADO 4.2.3)

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

La ecuación que conduce al cálculo de la corriente de cortocircuito simétrica inicial en el caso de un cortocircuito bifásico a tierra es:

CORTOCIRCUITO MONOFÁSICO A TIERRA (UNE-EN 60909-0, APARTADO 4.2.4)

La corriente inicial del cortocircuito monofásico a tierra I''_{k1}, para un cortocircuito alejado de un alternador con $Z_{(2)} = Z_{(1)}$, se calcula mediante la expresión:

8.4. Protección contra sobretensiones

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBREINTENSIDADES TRANSITORIAS

Según ITC-BT-23, las instalaciones interiores se deben proteger contra sobretensiones transitorias siempre que la instalación no esté alimentada por una red de distribución subterránea en su totalidad, es decir, toda instalación que sea alimentada por algún tramo de línea de distribución aérea sin pantalla metálica unida a tierra en sus extremos deberá protegerse contra sobretensiones.

Los limitadores de sobretensión serán de clase C (tipo II) en los cuadros y, en el caso de que el edificio disponga de pararrayos, se añadirán limitadores de sobretensión de clase B (tipo I) en la centralización de contadores.

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBREINTENSIDADES PERMANENTES

La protección contra sobretensiones permanentes requiere un sistema de protección distinto del empleado en las sobretensiones transitorias. En vez de derivar a tierra para evitar el exceso de tensión, se necesita desconectar la instalación de la red eléctrica para evitar que la sobretensión llegue a los equipos.

El uso de la protección contra este tipo de sobretensiones es indispensable en áreas donde se puedan producir cortes continuos en el suministro de electricidad o donde existan fluctuaciones del valor de tensión suministrada por la compañía eléctrica.

En áreas donde se puedan producir cortes continuos en el suministro de electricidad o donde existan fluctuaciones del valor de tensión suministrada por la compañía eléctrica la instalación se protegerá contra sobretensiones permanentes, según se indica en el artículo 16.3 del REBT.

La protección consiste en una bobina asociada al interruptor automático que controla la tensión de la instalación y que, en caso de sobretensión permanente, provoca el disparo del interruptor asociado.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

9. CÁLCULOS

9.1. Sección de las líneas

Para el cálculo de los circuitos se han tenido en cuenta los siguientes factores:

Caída de tensión:

- Circuitos interiores de la instalación:
  - 3%: para circuitos de alumbrado.
  - 5%: para el resto de circuitos.

Caída de tensión acumulada:

- Circuitos interiores de la instalación:
  - 4.5%: para circuitos de alumbrado.
  - 6.5%: para el resto de circuitos.

Los resultados obtenidos para la caída de tensión se resumen en las siguientes tablas:

Derivación individual

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
DI	3F+N	80.80	0.93	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x50) + 1x25 + TTx25	162.89	125.00	0.66	-

Cálculos de factores de corrección por canalización

Los siguientes factores de corrección calculados según el tipo de instalación ya están contemplados en los valores de intensidad máxima admisible (Iz) de la tabla anterior.

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección			
		Temperatura	Resistividad térmica	Profundidad	Agrupamiento
DI	C: Cable unipolar/multipolar, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 110 mm	0.91	-	-	1.00

DI

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
DI	3F+N	80.80	0.93	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x50) + 1x25 + TTx25	162.89	125.00	0.66	-
A1	F+N	0.30	0.80	55.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	1.62	0.82	1.48
A1(1)	F+N	0.30	0.80	45.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	1.62	0.67	1.33
A1(2)	F+N	0.30	0.80	68.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	1.62	1.01	1.68
A1(3)	F+N	0.30	0.80	60.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	1.62	0.89	1.56

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
A2	F+N	0.30	0.80	51.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	1.62	0.76	1.42
A2(1)	F+N	0.30	0.80	48.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	1.62	0.71	1.38
A2(2)	F+N	0.30	0.80	75.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	1.62	1.12	1.78
A2(3)	F+N	0.30	0.80	73.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	1.62	1.09	1.75
A3	F+N	0.30	0.80	47.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	1.62	0.70	1.36
A3(1)	F+N	0.30	0.80	51.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	1.62	0.76	1.42
A3(2)	F+N	0.30	0.80	60.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	1.62	0.89	1.56
A3(3)	F+N	0.30	0.80	72.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	1.62	1.07	1.73
A1(4)	F+N	0.30	0.80	18.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	1.62	0.27	0.93
A1(5)	F+N	0.30	0.80	21.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	1.62	0.31	0.98
A1(6)	F+N	0.30	0.80	25.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	1.62	0.37	1.04
A2(4)	F+N	0.30	0.80	25.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	1.62	0.37	1.04
A2(5)	F+N	0.30	0.80	29.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	1.62	0.43	1.10
A2(6)	F+N	0.30	0.80	27.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	1.62	0.40	1.07
Antiinsectos - C1	F+N	0.60	1.00	23.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	2.60	0.69	1.35
A3(4)	F+N	0.30	0.80	33.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	1.62	0.49	1.15

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
A3(5)	F+N	0.30	0.80	42.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	1.62	0.62	1.29
A3(6)	F+N	0.30	0.80	30.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	1.62	0.45	1.11
A4	F+N	0.30	0.80	61.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	1.62	0.91	1.57
A1(7)	F+N	0.30	0.80	37.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	1.62	0.55	1.21
A1(8)	F+N	0.30	0.80	34.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	1.62	0.51	1.17
A1(9)	F+N	0.30	0.80	27.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	1.62	0.40	1.07
A1(10)	F+N	0.30	0.80	10.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	1.62	0.15	0.81
A2(7)	F+N	0.30	0.80	35.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	1.62	0.52	1.18
A2(8)	F+N	0.30	0.80	35.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	1.62	0.52	1.18
A2(9)	F+N	0.30	0.80	29.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	1.62	0.43	1.10
A2(10)	F+N	0.30	0.80	14.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	1.62	0.21	0.87
A3(7)	F+N	0.30	0.80	46.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	1.62	0.68	1.35
A3(8)	F+N	0.30	0.80	48.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	1.62	0.71	1.38
A3(9)	F+N	0.30	0.80	42.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	1.62	0.62	1.29
A3(10)	F+N	0.30	0.80	20.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	15.23	1.62	0.30	0.96
AA/CC_01	F+N	2.30	0.90	17.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	27.84	11.07	0.74	1.40

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
AA/CC_02	F+N	2.30	0.90	24.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	27.84	11.07	1.04	1.71
AA/CC_03	F+N	2.30	0.90	27.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	27.84	11.07	1.17	1.84
AA/CC_04	F+N	2.30	0.90	44.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	27.84	11.07	1.91	2.57
AA/CC_05	F+N	2.30	0.90	45.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	27.84	11.07	1.95	2.62
AA/CC_06	F+N	2.30	0.90	40.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	27.84	11.07	1.74	2.40
AA/CC_07	F+N	2.30	0.90	39.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	27.84	11.07	1.69	2.36
AA/CC_08	F+N	2.30	0.90	23.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	27.84	11.07	1.00	1.66
AA/CC_09	F+N	2.30	0.90	26.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	27.84	11.07	1.13	1.79
AA/CC_10	F+N	2.30	0.90	27.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	27.84	11.07	1.17	1.84
AA/CC_11	F+N	2.30	0.90	34.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	27.84	11.07	1.48	2.14
AA/CC_12	F+N	2.30	0.90	35.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	27.84	11.07	1.52	2.18
AA/CC_13	F+N	2.30	0.90	41.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	27.84	11.07	1.78	2.44
AA/CC_14	F+N	2.30	0.90	50.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	27.84	11.07	2.17	2.84
AA/CC_15	F+N	2.30	0.90	56.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	27.84	11.07	2.43	3.10
AA/CC_16	F+N	2.30	0.90	58.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	27.84	11.07	2.52	3.18
AA/CC_17	F+N	2.30	0.90	55.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	27.84	11.07	2.39	3.05

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
AA/CC_18	F+N	2.30	0.90	52.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	27.84	11.07	2.26	2.92
AA/CC_19	F+N	2.30	0.90	33.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	27.84	11.07	1.43	2.10
AA/CC_20	F+N	2.30	0.90	15.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	27.84	11.07	0.65	1.32
AA/CC_21	F+N	2.30	0.90	21.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	27.84	11.07	0.91	1.58
AA/CC_22	F+N	2.30	0.90	25.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	27.84	11.07	1.09	1.75
AA/CC_23	F+N	2.30	0.90	11.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	27.84	11.07	0.48	1.14
AA/CC_24	F+N	2.30	0.90	18.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	27.84	11.07	0.78	1.45
AA/CC_25	F+N	2.30	0.90	24.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	27.84	11.07	1.04	1.71
AA/CC_26	F+N	2.30	0.90	18.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	27.84	11.07	0.78	1.45
AA/CC_27	F+N	2.30	0.90	22.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	27.84	11.07	0.96	1.62
AA/CC_28	F+N	2.30	0.90	46.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	27.84	11.07	2.00	2.66
Tomas - F1	F+N	1.00	0.90	45.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	20.88	4.81	1.34	2.01
Tomas - F2	F+N	1.00	0.90	48.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	20.88	4.81	1.43	2.10
Tomas - F3	F+N	1.00	0.90	45.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	20.88	4.81	1.34	2.01
Tomas - F15	F+N	1.00	0.90	62.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	20.88	4.81	1.85	2.52
Tomas - F16	F+N	1.00	0.90	65.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	20.88	4.81	1.94	2.61

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
Tomas - F4	F+N	1.00	0.90	49.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	20.88	4.81	1.46	2.13
Tomas - F5	F+N	1.00	0.90	34.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	20.88	4.81	1.02	1.68
Tomas - F6	F+N	1.00	0.90	28.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	20.88	4.81	0.84	1.50
Tomas - F7	F+N	1.00	0.90	23.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	20.88	4.81	0.69	1.35
Tomas - F8	F+N	1.00	0.90	27.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	20.88	4.81	0.81	1.47
Tomas - F9	F+N	1.00	0.90	47.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	20.88	4.81	1.40	2.07
Tomas - F10	F+N	1.00	0.90	22.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	20.88	4.81	0.66	1.32
Tomas - F11	F+N	1.00	0.90	33.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	20.88	4.81	0.99	1.65
Tomas - F12	F+N	1.00	0.90	43.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	20.88	4.81	1.28	1.95
Tomas - F13	F+N	1.00	0.90	15.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	20.88	4.81	0.45	1.11
Tomas - F14	F+N	1.00	0.90	38.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	20.88	4.81	1.14	1.80
Tomas - C12	F+N	1.00	0.90	16.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	20.88	4.81	0.48	1.14
Tomas - C12(1)	F+N	1.00	0.90	44.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	20.88	4.81	1.31	1.98
Tomas - C12(2)	F+N	1.00	0.90	49.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	20.88	4.81	1.46	2.13
Automatizacion, energía y seguridad - C11	F+N	1.00	0.90	20.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	20.88	4.81	0.60	1.26
C. Extracción	3F+N	2.20	1.00	24.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	18.27	3.97	0.33	0.99

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
Montaplatos	3F+N	3.20	1.00	19.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	18.27	5.77	0.38	1.04
Lavadora	3F+N	6.20	1.00	34.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x4)	24.36	8.95	0.66	1.33
Lavavajillas	3F+N	9.00	1.00	26.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x4)	24.36	12.99	0.75	1.41
Cámara 1	3F+N	3.30	1.00	38.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	18.27	5.95	0.78	1.45
Cámara 2	3F+N	3.30	1.00	36.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	18.27	5.95	0.74	1.41
Ventilador	F+N	0.73	1.00	13.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	20.88	3.98	0.36	1.02
LAS	3F+N	9.40	0.96	50.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x16)	59.16	14.08	0.37	1.03

Cálculos de factores de corrección por canalización

Los siguientes factores de corrección calculados según el tipo de instalación ya están contemplados en los valores de intensidad máxima admisible (Iz) de la tabla anterior.

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección			
		Temperatura	Resistividad térmica	Profundidad	Agrupamiento
DI	C: Cable unipolar/multipolar, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 110 mm	0.91	-	-	1.00
A1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
A1(1)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
A1(2)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
A1(3)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
A2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
A2(1)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
A2(2)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
A2(3)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
A3	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección			
		Temperatura	Resistividad térmica	Profundidad	Agrupamiento
A3(1)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
A3(2)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
A3(3)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
A1(4)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
A1(5)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
A1(6)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
A2(4)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
A2(5)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
A2(6)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
Antiinsectos - C1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
A3(4)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
A3(5)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
A3(6)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
A4	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
A1(7)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
A1(8)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
A1(9)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
A1(10)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
A2(7)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
A2(8)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
A2(9)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
A2(10)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
A3(7)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
A3(8)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección			
		Temperatura	Resistividad térmica	Profundidad	Agrupamiento
A3(9)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
A3(10)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
AA/CC_01	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
AA/CC_02	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
AA/CC_03	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
AA/CC_04	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
AA/CC_05	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
AA/CC_06	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
AA/CC_07	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
AA/CC_08	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
AA/CC_09	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
AA/CC_10	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
AA/CC_11	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
AA/CC_12	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
AA/CC_13	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
AA/CC_14	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
AA/CC_15	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
AA/CC_16	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
AA/CC_17	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
AA/CC_18	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
AA/CC_19	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
AA/CC_20	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
AA/CC_21	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
AA/CC_22	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección			
		Temperatura	Resistividad térmica	Profundidad	Agrupamiento
AA/CC_23	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
AA/CC_24	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
AA/CC_25	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
AA/CC_26	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
AA/CC_27	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
AA/CC_28	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
Tomas - F1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
Tomas - F2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
Tomas - F3	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
Tomas - F15	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
Tomas - F16	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
Tomas - F4	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
Tomas - F5	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
Tomas - F6	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
Tomas - F7	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
Tomas - F8	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
Tomas - F9	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
Tomas - F10	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
Tomas - F11	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
Tomas - F12	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
Tomas - F13	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
Tomas - F14	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
Tomas - C12	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
Tomas - C12(1)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección			
		Temperatura	Resistividad térmica	Profundidad	Agrupamiento
Tomas - C12(2)	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
Automatizacion, energía y seguridad - C11	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
C. Extracción	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm	0.87	-	-	1.00
Montaplatos	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm	0.87	-	-	1.00
Lavadora	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm	0.87	-	-	1.00
Lavavajillas	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm	0.87	-	-	1.00
Cámara 1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm	0.87	-	-	1.00
Cámara 2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm	0.87	-	-	1.00
Ventilador	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
LAS	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 32 mm	0.87	-	-	1.00

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

LAS

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
Toma trifásica	3F+N	4.50	1.00	15.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	18.27	6.50	0.34	1.37
Tomas Usos Varios_1	F+N	1.00	0.90	10.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	16.97	4.81	0.30	1.33
Tomas Usos Varios_2	F+N	1.00	0.90	10.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	16.97	4.81	0.30	1.33
Tomas Usos Varios_3	F+N	1.00	0.90	10.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	16.97	4.81	0.30	1.33
Alumbrado_A5	F+N	0.30	0.80	15.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	12.62	1.62	0.22	1.25
Alumbrado_A6	F+N	0.30	0.80	75.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	12.62	1.62	1.12	2.15
Reserva Alumbrado 1	F+N	0.30	0.80	30.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	12.62	1.62	0.45	1.48

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
Reserva Fuerza 1	F+N	1.00	0.90	30.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	16.97	4.81	0.90	1.93

Cálculos de factores de corrección por canalización

Los siguientes factores de corrección calculados según el tipo de instalación ya están contemplados en los valores de intensidad máxima admisible (Iz) de la tabla anterior.

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección			
		Temperatura	Resistividad térmica	Profundidad	Agrupamiento
Toma trifásica	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm	0.87	-	-	1.00
Tomas Usos Varios_1	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
Tomas Usos Varios_2	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
Tomas Usos Varios_3	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
Alumbrado_A5	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
Alumbrado_A6	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
Reserva Alumbrado 1	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
Reserva Fuerza 1	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA
21 ENE 2025

9.2. Cálculo de los dispositivos de protección

Sobrecarga

Las características de funcionamiento de un dispositivo que protege un cable contra sobrecargas deben satisfacer las siguientes dos condiciones:

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1{,}45 \times I_Z$$

Con:

- I_B Intensidad de diseño del circuito
- I_n Intensidad asignada del dispositivo de protección
- I_Z Intensidad permanente admisible del cable
- I_2 Intensidad efectiva asegurada en funcionamiento en el tiempo convencional del dispositivo de protección

Cortocircuito

Para que la línea quede protegida a cortocircuito, el poder de corte de la protección debe ser mayor al valor de la intensidad máxima de cortocircuito:

$$I_{cu} > Icc_{máx}$$

$$I_{cs} > Icc_{máx}$$

Con:

- $Icc_{máx}$ Máxima intensidad de cortocircuito prevista
- I_{cu} Poder de corte último
- I_{cs} Poder de corte de servicio

Además, la protección debe ser capaz de disparar en un tiempo menor al tiempo que tardan los aislamientos del conductor en dañarse por la elevación de la temperatura. Esto debe suceder tanto en el caso del cortocircuito máximo, como en el caso del cortocircuito mínimo:

$$t_{cc} < t_{cable}$$

Para cortocircuitos de duración hasta 5 s, el tiempo t, en el cual una determinada intensidad de cortocircuito incrementará la temperatura del aislamiento de los conductores desde la máxima temperatura permisible en funcionamiento normal hasta la temperatura límite puede, como aproximación, calcularse desde la fórmula:

Con:

- I_{cc} Intensidad de cortocircuito
- t_{cc} Tiempo de duración del cortocircuito
- S_{cable} Sección del cable
- k Factor que tiene en cuenta la resistividad, el coeficiente de temperatura y la capacidad calorífica del material del conductor, y las oportunas temperaturas iniciales y finales. Para aislamientos de conductor de uso corriente, los valores de k para conductores de línea se muestran en la tabla 43A
- t_{cable} Tiempo que tarda el conductor en alcanzar su temperatura límite admisible

Para tiempos de trabajo de los dispositivos de protección < 0.10 s donde la asimetría de la intensidad es importante y para dispositivos limitadores de intensidad k^2S^2 debe ser más grande que el valor de la energía que se deja pasar (I^2t) indicado por el fabricante del dispositivo de protección.

Con:

- I^2t Energía específica pasante del dispositivo de protección
- S Tiempo de duración del cortocircuito

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.

El cálculo de los dispositivos de protección contra sobrecarga, cortocircuito y sobretensiones de la instalación se resume en las siguientes tablas:

<u>Derivación individual</u>

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Sobrecarga

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I_B (A)	Protecciones	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
DI	3F+N	80.80	125.00	Fusible, Tipo gL/gG; In: 125 A; Icu: 50 kA	162.89	200.00	236.19

Cortocircuito

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} máx mín (kA)	T_{Cable} $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)	T_p $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)
DI	3F+N	Fusible, Tipo gL/gG; In: 125 A; Icu: 50 kA	50.00	-	11.15 2.55	0.41 7.86	<0.10 <0.10

Sobretensiones

Esquemas	Polaridad	Protecciones
DI	3F+N	Limitador de sobretensiones transitorias, Tipo 1+2; I_{imp}: 100 kA; U_p: 1.5 kV

<u>DI</u>

Sobrecarga

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I_B (A)	Protecciones	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
DI	3F+N	80.80	125.00	Fusible, Tipo gL/gG; In: 125 A; Icu: 50 kA	162.89	200.00	236.19
A1	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A1(1)	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A1(2)	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A1(3)	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I_B (A)	Protecciones	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
A2	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A2(1)	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A2(2)	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A2(3)	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A3	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A3(1)	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A3(2)	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A3(3)	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A1(4)	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A1(5)	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA
21 ENE 2025

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I_B (A)	Protecciones	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
A1(6)	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A2(4)	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A2(5)	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A2(6)	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
Antiinsectos - C1	F+N	0.60	2.60	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A3(4)	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A3(5)	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A3(6)	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A4	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A1(7)	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I_B (A)	Protecciones	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
A1(8)	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A1(9)	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A1(10)	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A2(7)	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A2(8)	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A2(9)	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A2(10)	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A3(7)	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A3(8)	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
A3(9)	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA
21 ENE 2025

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I_B (A)	Protecciones	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
A3(10)	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	15.23	14.50	22.08
AA/CC_01	F+N	2.30	11.07	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	27.84	29.00	40.37
AA/CC_02	F+N	2.30	11.07	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	27.84	29.00	40.37
AA/CC_03	F+N	2.30	11.07	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	27.84	29.00	40.37
AA/CC_04	F+N	2.30	11.07	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	27.84	29.00	40.37
AA/CC_05	F+N	2.30	11.07	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	27.84	29.00	40.37
AA/CC_06	F+N	2.30	11.07	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	27.84	29.00	40.37
AA/CC_07	F+N	2.30	11.07	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	27.84	29.00	40.37
AA/CC_08	F+N	2.30	11.07	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	27.84	29.00	40.37
AA/CC_09	F+N	2.30	11.07	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	27.84	29.00	40.37

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I_B (A)	Protecciones	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
AA/CC_10	F+N	2.30	11.07	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	27.84	29.00	40.37
AA/CC_11	F+N	2.30	11.07	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	27.84	29.00	40.37
AA/CC_12	F+N	2.30	11.07	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	27.84	29.00	40.37
AA/CC_13	F+N	2.30	11.07	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	27.84	29.00	40.37
AA/CC_14	F+N	2.30	11.07	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	27.84	29.00	40.37
AA/CC_15	F+N	2.30	11.07	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	27.84	29.00	40.37
AA/CC_16	F+N	2.30	11.07	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	27.84	29.00	40.37
AA/CC_17	F+N	2.30	11.07	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	27.84	29.00	40.37
AA/CC_18	F+N	2.30	11.07	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	27.84	29.00	40.37
AA/CC_19	F+N	2.30	11.07	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	27.84	29.00	40.37

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I_B (A)	Protecciones	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
AA/CC_20	F+N	2.30	11.07	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	27.84	29.00	40.37
AA/CC_21	F+N	2.30	11.07	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	27.84	29.00	40.37
AA/CC_22	F+N	2.30	11.07	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	27.84	29.00	40.37
AA/CC_23	F+N	2.30	11.07	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	27.84	29.00	40.37
AA/CC_24	F+N	2.30	11.07	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	27.84	29.00	40.37
AA/CC_25	F+N	2.30	11.07	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	27.84	29.00	40.37
AA/CC_26	F+N	2.30	11.07	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	27.84	29.00	40.37
AA/CC_27	F+N	2.30	11.07	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	27.84	29.00	40.37
AA/CC_28	F+N	2.30	11.07	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	27.84	29.00	40.37
Tomas - F1	F+N	1.00	4.81	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA
21 ENE 2025

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I_B (A)	Protecciones	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
Tomas - F2	F+N	1.00	4.81	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
Tomas - F3	F+N	1.00	4.81	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
Tomas - F15	F+N	1.00	4.81	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
Tomas - F16	F+N	1.00	4.81	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
Tomas - F4	F+N	1.00	4.81	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
Tomas - F5	F+N	1.00	4.81	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
Tomas - F6	F+N	1.00	4.81	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
Tomas - F7	F+N	1.00	4.81	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
Tomas - F8	F+N	1.00	4.81	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
Tomas - F9	F+N	1.00	4.81	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA
21 ENE 2025

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I_B (A)	Protecciones	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
Tomas - F10	F+N	1.00	4.81	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
Tomas - F11	F+N	1.00	4.81	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
Tomas - F12	F+N	1.00	4.81	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
Tomas - F13	F+N	1.00	4.81	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
Tomas - F14	F+N	1.00	4.81	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
Tomas - C12	F+N	1.00	4.81	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
Tomas - C12(1)	F+N	1.00	4.81	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
Tomas - C12(2)	F+N	1.00	4.81	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
Automatizacion, energía y seguridad - C11	F+N	1.00	4.81	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
C. Extracción	3F+N	2.20	3.97	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	18.27	23.20	26.49

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA
21 ENE 2025

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I_B (A)	Protecciones	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
Montaplatos	3F+N	3.20	5.77	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	18.27	23.20	26.49
Lavadora	3F+N	6.20	8.95	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 10 kA; Curva: C	24.36	29.00	35.32
Lavavajillas	3F+N	9.00	12.99	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 10 kA; Curva: C	24.36	29.00	35.32
Cámara 1	3F+N	3.30	5.95	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	18.27	23.20	26.49
Cámara 2	3F+N	3.30	5.95	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	18.27	23.20	26.49
Ventilador	F+N	0.73	3.98	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
LAS	3F+N	9.40	14.08	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 40 A; Icu: 10 kA; Curva: C	59.16	58.00	85.78

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Cortocircuito

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} máx mín (kA)	T_{Cable} $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)	T_p $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)
DI	3F+N	Fusible, Tipo gL/gG; In: 125 A; Icu: 50 kA	50.00	-	11.15 2.55	0.41 7.86	<0.10 <0.10
A1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.21	0.00 0.71	<0.10 <0.10

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} máx mín (kA)	T_{Cable} $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)	T_p $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)
A1(1)	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.25	0.00 0.48	<0.10 <0.10
A1(2)	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.17	0.00 1.06	<0.10 <0.10
A1(3)	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.19	0.00 0.83	<0.10 <0.10
A2	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.22	0.00 0.61	<0.10 <0.10
A2(1)	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.23	0.00 0.54	<0.10 <0.10
A2(2)	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.15	0.00 1.28	<0.10 <0.10
A2(3)	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.16	0.00 1.22	<0.10 <0.10
A3	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.24	0.00 0.52	<0.10 <0.10
A3(1)	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.22	0.00 0.61	<0.10 <0.10
A3(2)	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.19	0.00 0.83	<0.10 <0.10
A3(3)	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.16	0.00 1.19	<0.10 <0.10
A1(4)	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.58	0.00 0.09	<0.10 <0.10
A1(5)	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.50	0.00 0.12	<0.10 <0.10
A1(6)	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.43	0.00 0.16	<0.10 <0.10

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} máx mín (kA)	T_{Cable} $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)	T_p $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)
A2(4)	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.43	0.00 0.16	<0.10 <0.10
A2(5)	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.38	0.00 0.21	<0.10 <0.10
A2(6)	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.40	0.00 0.19	<0.10 <0.10
Antiinsectos - C1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.46	0.00 0.14	<0.10 <0.10
A3(4)	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.33	0.00 0.27	<0.10 <0.10
A3(5)	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.27	0.00 0.42	<0.10 <0.10
A3(6)	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.36	0.00 0.23	<0.10 <0.10
A4	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.19	0.00 0.86	<0.10 <0.10
A1(7)	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.30	0.00 0.33	<0.10 <0.10
A1(8)	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.32	0.00 0.28	<0.10 <0.10
A1(9)	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.40	0.00 0.19	<0.10 <0.10
A1(10)	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.94	0.00 0.03	<0.10 <0.10
A2(7)	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.32	0.00 0.30	<0.10 <0.10
A2(8)	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.32	0.00 0.30	<0.10 <0.10

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} máx mín (kA)	T_{Cable} $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)	T_p $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)
A2(9)	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.38	0.00 0.21	<0.10 <0.10
A2(10)	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.71	0.00 0.06	<0.10 <0.10
A3(7)	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.24	0.00 0.50	<0.10 <0.10
A3(8)	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.23	0.00 0.54	<0.10 <0.10
A3(9)	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.27	0.00 0.42	<0.10 <0.10
A3(10)	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.52	0.00 0.11	<0.10 <0.10
AA/CC_01	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 1.29	0.01 0.13	<0.10 <0.10
AA/CC_02	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 1.00	0.01 0.21	<0.10 <0.10
AA/CC_03	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.92	0.01 0.25	<0.10 <0.10
AA/CC_04	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.61	0.01 0.56	<0.10 <0.10
AA/CC_05	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.60	0.01 0.59	<0.10 <0.10
AA/CC_06	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.66	0.01 0.48	<0.10 <0.10
AA/CC_07	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.68	0.01 0.46	<0.10 <0.10
AA/CC_08	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 1.04	0.01 0.20	<0.10 <0.10

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} máx mín (kA)	T_{Cable} $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)	T_p $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)
AA/CC_09	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.94	0.01 0.24	<0.10 <0.10
AA/CC_10	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.92	0.01 0.25	<0.10 <0.10
AA/CC_11	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.76	0.01 0.36	<0.10 <0.10
AA/CC_12	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.74	0.01 0.38	<0.10 <0.10
AA/CC_13	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.65	0.01 0.50	<0.10 <0.10
AA/CC_14	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.55	0.01 0.70	<0.10 <0.10
AA/CC_15	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.50	0.01 0.86	<0.10 <0.10
AA/CC_16	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.48	0.01 0.92	<0.10 <0.10
AA/CC_17	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.50	0.01 0.83	<0.10 <0.10
AA/CC_18	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.53	0.01 0.75	<0.10 <0.10
AA/CC_19	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.78	0.01 0.35	<0.10 <0.10
AA/CC_20	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 1.40	0.01 0.11	<0.10 <0.10
AA/CC_21	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 1.11	0.01 0.17	<0.10 <0.10
AA/CC_22	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.97	0.01 0.22	<0.10 <0.10

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} máx mín (kA)	T_{Cable} $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)	T_p $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)
AA/CC_23	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 1.69	0.01 0.07	<0.10 <0.10
AA/CC_24	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 1.24	0.01 0.14	<0.10 <0.10
AA/CC_25	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 1.00	0.01 0.21	<0.10 <0.10
AA/CC_26	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 1.24	0.01 0.14	<0.10 <0.10
AA/CC_27	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 1.07	0.01 0.18	<0.10 <0.10
AA/CC_28	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.59	0.01 0.61	<0.10 <0.10
Tomas - F1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.40	0.00 0.52	<0.10 <0.10
Tomas - F2	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.38	0.00 0.59	<0.10 <0.10
Tomas - F3	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.40	0.00 0.52	<0.10 <0.10
Tomas - F15	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.30	0.00 0.94	<0.10 <0.10
Tomas - F16	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.28	0.00 1.03	<0.10 <0.10
Tomas - F4	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.37	0.00 0.61	<0.10 <0.10
Tomas - F5	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.51	0.00 0.31	<0.10 <0.10
Tomas - F6	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.61	0.00 0.22	<0.10 <0.10

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} máx mín (kA)	T_{Cable} $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)	T_p $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)
Tomas - F7	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.72	0.00 0.16	<0.10 <0.10
Tomas - F8	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.63	0.00 0.21	<0.10 <0.10
Tomas - F9	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.38	0.00 0.56	<0.10 <0.10
Tomas - F10	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.75	0.00 0.15	<0.10 <0.10
Tomas - F11	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.53	0.00 0.30	<0.10 <0.10
Tomas - F12	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.42	0.00 0.48	<0.10 <0.10
Tomas - F13	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 1.01	0.00 0.08	<0.10 <0.10
Tomas - F14	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.46	0.00 0.38	<0.10 <0.10
Tomas - C12	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.96	0.00 0.09	<0.10 <0.10
Tomas - C12(1)	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.41	0.00 0.50	<0.10 <0.10
Tomas - C12(2)	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.37	0.00 0.61	<0.10 <0.10
Automatizacion, energía y seguridad - C11	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 0.81	0.00 0.13	<0.10 <0.10
C. Extracción	3F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	8.10 0.64	0.00 0.20	<0.10 <0.10
Montaplatos	3F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	8.10 0.78	0.00 0.14	<0.10 <0.10

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} máx mín (kA)	T_{Cable} $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)	T_p $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)
Lavadora	3F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	8.10 0.70	0.00 0.43	<0.10 <0.10
Lavavajillas	3F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	8.10 0.86	0.00 0.29	<0.10 <0.10
Cámara 1	3F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	8.10 0.42	0.00 0.47	<0.10 <0.10
Cámara 2	3F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	8.10 0.44	0.00 0.43	<0.10 <0.10
Ventilador	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	4.62 1.13	0.00 0.06	<0.10 <0.10
LAS	3F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 40 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	8.10 1.12	0.05 2.68	<0.10 <0.10

Sobretensiones

Esquemas	Polaridad	Protecciones
DI	3F+N	Limitador de sobretensiones transitorias, Tipo 1+2; I_{imp}: 100 kA; U_p: 1.5 kV
LAS	3F+N	Limitador de sobretensiones transitorias, Tipo 1+2; I_{imp}: 100 kA; U_p: 2.5 kV

<u>LAS</u>

Sobrecarga

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I_B (A)	Protecciones	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
Toma trifásica	3F+N	4.50	6.50	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	18.27	23.20	26.49
Tomas Usos Varios_1	F+N	1.00	4.81	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	16.97	23.20	24.60
Tomas Usos Varios_2	F+N	1.00	4.81	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	16.97	23.20	24.60
Tomas Usos Varios_3	F+N	1.00	4.81	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	16.97	23.20	24.60
Alumbrado_A5	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	12.62	14.50	18.29

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I_B (A)	Protecciones	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
Alumbrado_A6	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	12.62	14.50	18.29
Reserva Alumbrado 1	F+N	0.30	1.62	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	12.62	14.50	18.29
Reserva Fuerza 1	F+N	1.00	4.81	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	16.97	23.20	24.60

Cortocircuito

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} máx mín (kA)	T_{Cable} $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)	T_p $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)
Toma trifásica	3F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	3.02 0.63	0.01 0.21	<0.10 <0.10
Tomas Usos Varios_1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.05 0.84	0.02 0.12	<0.10 <0.10
Tomas Usos Varios_2	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.05 0.84	0.02 0.12	<0.10 <0.10
Tomas Usos Varios_3	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.05 0.84	0.02 0.12	<0.10 <0.10
Alumbrado_A5	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.05 0.52	0.01 0.11	<0.10 <0.10
Alumbrado_A6	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.05 0.14	0.01 1.46	<0.10 <0.10
Reserva Alumbrado 1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.05 0.31	0.01 0.30	<0.10 <0.10
Reserva Fuerza 1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	6.00	-	2.05 0.46	0.02 0.40	<0.10 <0.10

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

10. CÁLCULOS DE PUESTA A TIERRA

10.1. Resistencia de la puesta a tierra de las masas

Se considera una resistencia de la instalación de puesta a tierra de: 15.00 Ω.

10.2. Resistencia de la puesta a tierra del neutro

Se considera una resistencia de la instalación de puesta a tierra de: 10.00 Ω.

10.3. Protección contra contactos indirectos

Esquema de conexión a tierra TT

El corte automático de la alimentación está prescrito cuando, en caso de defecto y debido al valor y duración de la tensión de contacto, puede producirse un efecto peligroso sobre las personas o animales domésticos.

Debe existir una adecuada coordinación entre el esquema de conexión a tierra TT y las características de los dispositivos de protección.

La intensidad de defecto se puede calcular mediante la expresión:

Con:

- I_d Corriente de defecto
- U_0 Tensión entre fase y neutro
- R_A Suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de las masas
- R_B Resistencia de la toma de tierra del neutro, sea del transformador o de la línea de alimentación

La intensidad diferencial residual o sensibilidad de los diferenciales debe ser tal que garantice el funcionamiento del dispositivo para la intensidad de defecto del esquema eléctrico.

Esquemas	Polaridad	I_B (A)	Protecciones	I_d (A)	$I_{\Delta N}$ (A)
A1	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	8.95	0.03
A1(1)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.00	0.03
A1(2)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	8.89	0.03
A1(3)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	8.92	0.03
A2	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	8.97	0.03
A2(1)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	8.98	0.03
A2(2)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	8.85	0.03
A2(3)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	8.86	0.03
A3	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	8.99	0.03
A3(1)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	8.97	0.03
A3(2)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	8.92	0.03
A3(3)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	8.87	0.03
A1(4)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.14	0.03
A1(5)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.12	0.03
A1(6)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.10	0.03
A2(4)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.10	0.03
A2(5)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.08	0.03
A2(6)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.09	0.03
Antiinsectos - C1	F+N	2.60	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.11	0.03

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	I_B (A)	Protecciones	I_d (A)	$I_{\Delta N}$ (A)
A3(4)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.06	0.03
A3(5)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.01	0.03
A3(6)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.08	0.03
A4	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	8.92	0.03
A1(7)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.04	0.03
A1(8)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.06	0.03
A1(9)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.09	0.03
A1(10)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.18	0.03
A2(7)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.05	0.03
A2(8)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.05	0.03
A2(9)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.08	0.03
A2(10)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.16	0.03
A3(7)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	8.99	0.03
A3(8)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	8.98	0.03
A3(9)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.01	0.03
A3(10)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
AA/CC_01	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	9.20	0.30
AA/CC_02	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	9.18	0.30
AA/CC_03	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	9.18	0.30
AA/CC_04	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	9.15	0.30
AA/CC_05	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	9.14	0.30
AA/CC_06	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	9.15	0.30
AA/CC_07	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	9.15	0.30
AA/CC_08	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	9.19	0.30
AA/CC_09	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	9.18	0.30
AA/CC_10	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	9.18	0.30
AA/CC_11	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	9.16	0.30

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	I_B (A)	Protecciones	I_d (A)	$I_{\Delta N}$ (A)
AA/CC_12	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	9.16	0.30
AA/CC_13	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	9.15	0.30
AA/CC_14	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	9.13	0.30
AA/CC_15	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	9.12	0.30
AA/CC_16	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	9.12	0.30
AA/CC_17	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	9.12	0.30
AA/CC_18	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	9.13	0.30
AA/CC_19	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	9.17	0.30
AA/CC_20	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	9.20	0.30
AA/CC_21	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	9.19	0.30
AA/CC_22	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	9.18	0.30
AA/CC_23	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	9.21	0.30
AA/CC_24	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	9.20	0.30
AA/CC_25	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	9.18	0.30
AA/CC_26	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	9.20	0.30
AA/CC_27	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	9.19	0.30
AA/CC_28	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	9.14	0.30
Tomas - F1	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.09	0.03
Tomas - F2	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.08	0.03
Tomas - F3	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.09	0.03
Tomas - F15	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.04	0.03
Tomas - F16	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.03	0.03
Tomas - F4	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.08	0.03
Tomas - F5	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.12	0.03
Tomas - F6	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.14	0.03
Tomas - F7	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.16	0.03
Tomas - F8	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.15	0.03

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	I_B (A)	Protecciones	I_d (A)	$I_{\Delta N}$ (A)
Tomas - F9	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.08	0.03
Tomas - F10	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.16	0.03
Tomas - F11	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
Tomas - F12	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.10	0.03
Tomas - F13	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.18	0.03
Tomas - F14	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.11	0.03
Tomas - C12	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.18	0.03
Tomas - C12(1)	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.09	0.03
Tomas - C12(2)	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.08	0.03
Automatizacion, energía y seguridad - C11	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.17	0.03
C. Extracción	3F+N	3.97	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	9.16	0.30
Montaplatos	3F+N	5.77	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	9.17	0.30
Lavadora	3F+N	8.95	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	9.16	0.30
Lavavajillas	3F+N	12.99	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	9.18	0.30
Cámara 1	3F+N	5.95	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	9.11	0.30
Cámara 2	3F+N	5.95	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	9.12	0.30
Ventilador	F+N	3.98	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.19	0.03
Toma trifásica	3F+N	6.50	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.16	0.03
Tomas Usos Varios_1	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.18	0.03
Tomas Usos Varios_2	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.18	0.03
Tomas Usos Varios_3	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.18	0.03
Alumbrado_A5	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
Alumbrado_A6	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	8.83	0.03
Reserva Alumbrado 1	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.05	0.03
Reserva Fuerza 1	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.11	0.03

Con:

$I_{\Delta N}$ Corriente diferencial-residual asignada al DDR.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Por otro lado, esta sensibilidad debe permitir la circulación de la intensidad de fugas de la instalación debida a las capacidades parásitas de los cables. Así, la intensidad de no disparo del diferencial debe tener un valor superior a la intensidad de fugas en el punto de instalación. La norma indica como intensidad mínima de no disparo la mitad de la sensibilidad.

Esquemas	Polaridad	I_B (A)	Protecciones	$I_{nodisparo}$ (A)	I_f (A)
A1	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0109
A1(1)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0109
A1(2)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0109
A1(3)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0109
A2	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0118
A2(1)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0118
A2(2)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0118
A2(3)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0118
A3	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0110
A3(1)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0110
A3(2)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0110
A3(3)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0110
A1(4)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0031
A1(5)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0031
A1(6)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0031
A2(4)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0050

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	I_B (A)	Protecciones	$I_{nodisparo}$ (A)	I_f (A)
A2(5)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0050
A2(6)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0050
Antiinsectos - C1	F+N	2.60	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0050
A3(4)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0079
A3(5)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0079
A3(6)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0079
A4	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0079
A1(7)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0052
A1(8)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0052
A1(9)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0052
A1(10)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0052
A2(7)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0054
A2(8)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0054
A2(9)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0054
A2(10)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0054
A3(7)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0075
A3(8)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0075
A3(9)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0075
A3(10)	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0075

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	I_B (A)	Protecciones	$I_{nodisparo}$ (A)	I_f (A)
AA/CC_01	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	0.150	0.0136
AA/CC_02	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	0.150	0.0136
AA/CC_03	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	0.150	0.0136
AA/CC_04	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	0.150	0.0136
AA/CC_05	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	0.150	0.0136
AA/CC_06	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	0.150	0.0136
AA/CC_07	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	0.150	0.0136
AA/CC_08	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	0.150	0.0136
AA/CC_09	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	0.150	0.0136
AA/CC_10	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	0.150	0.0195
AA/CC_11	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	0.150	0.0195
AA/CC_12	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	0.150	0.0195
AA/CC_13	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	0.150	0.0195
AA/CC_14	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	0.150	0.0195
AA/CC_15	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	0.150	0.0195
AA/CC_16	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	0.150	0.0195
AA/CC_17	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	0.150	0.0195
AA/CC_18	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	0.150	0.0195
AA/CC_19	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	0.150	0.0112

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	I_B (A)	Protecciones	$I_{nodisparo}$ (A)	I_f (A)
AA/CC_20	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	0.150	0.0112
AA/CC_21	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	0.150	0.0112
AA/CC_22	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	0.150	0.0112
AA/CC_23	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	0.150	0.0112
AA/CC_24	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	0.150	0.0112
AA/CC_25	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	0.150	0.0112
AA/CC_26	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	0.150	0.0112
AA/CC_27	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	0.150	0.0112
AA/CC_28	F+N	11.07	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	0.150	0.0112
Tomas - F1	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0096
Tomas - F2	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0096
Tomas - F3	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0096
Tomas - F15	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0096
Tomas - F16	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0084
Tomas - F4	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0084
Tomas - F5	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0084
Tomas - F6	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0084
Tomas - F7	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0046
Tomas - F8	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0046

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	I_B (A)	Protecciones	$I_{nodisparo}$ (A)	I_f (A)
Tomas - F9	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0046
Tomas - F10	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0047
Tomas - F11	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0047
Tomas - F12	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0047
Tomas - F13	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0033
Tomas - F14	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0033
Tomas - C12	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0033
Tomas - C12(1)	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0054
Tomas - C12(2)	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0054
Automatizacion, energía y seguridad - C11	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0054
C. Extracción	3F+N	3.97	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	0.150	0.0023
Montaplatos	3F+N	5.77	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	0.150	0.0018
Lavadora	3F+N	8.95	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	0.150	0.0033
Lavavajillas	3F+N	12.99	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	0.150	0.0025
Cámara 1	3F+N	5.95	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	0.150	0.0036
Cámara 2	3F+N	5.95	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC	0.150	0.0034
Ventilador	F+N	3.98	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0006
Toma trifásica	3F+N	6.50	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0148
Tomas Usos Varios_1	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0148

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Esquemas	Polaridad	I_B (A)	Protecciones	$I_{nodisparo}$ (A)	I_f (A)
Tomas Usos Varios_2	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0148
Tomas Usos Varios_3	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0148
Alumbrado_A5	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0148
Alumbrado_A6	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0148
Reserva Alumbrado 1	F+N	1.62	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0148
Reserva Fuerza 1	F+N	4.81	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0148

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

11. PLIEGO DE CONDICIONES

11.1. Calidad de los materiales

11.1.1. Generalidades

Todos los materiales empleados en la ejecución de la instalación tendrán, como mínimo, las características especificadas en este Pliego de Condiciones, empleándose siempre materiales homologados según las normas UNE citadas en la instrucción ITC-BT-02 que les sean de aplicación.

11.1.2. Conductores eléctricos

Las líneas de alimentación a cuadros de distribución estarán constituidas por conductores unipolares de cobre aislados de 0,6/1 kV.

Las líneas de alimentación a puntos de luz y tomas de corriente de otros usos estarán constituidas por conductores de cobre unipolares aislados del tipo H07V-R.

Las líneas de alumbrado de urbanización estarán constituidas por conductores de cobre aislados de 0,6/1 kV.

11.1.3. Conductores de neutro

La sección mínima del conductor de neutro para distribuciones monofásicas, trifásicas y de corriente continua, será la que a continuación se especifica:

Según la Instrucción ITC BT 19 en su apartado 2.2.2, en instalaciones interiores, para tener en cuenta las corrientes armónicas debidas a cargas no lineales y posibles desequilibrios, la sección del conductor del neutro será como mínimo igual a la de las fases.

Para el caso de redes aéreas o subterráneas de distribución en baja tensión, las secciones a considerar serán las siguientes:

- Con dos o tres conductores: igual a la de los conductores de fase.
- Con cuatro conductores: mitad de la sección de los conductores de fase, con un mínimo de 10 mm² para cobre y de 16 mm² para aluminio.

11.1.4. Conductores de protección

Los conductores de protección desnudos no estarán en contacto con elementos combustibles. En los pasos a través de paredes o techos estarán protegidos por un tubo de adecuada resistencia, que será, además, no conductor y difícilmente combustible cuando atraviese partes combustibles del edificio.

Los conductores de protección estarán convenientemente protegidos contra el deterioro mecánico y químico, especialmente en los pasos a través de elementos de la construcción.

Las conexiones en estos conductores se realizarán por medio de empalmes soldados sin empleo de ácido, o por piezas de conexión de apriete por rosca. Estas piezas serán de material inoxidable, y los tornillos de apriete estarán provistos de un dispositivo que evite su desapriete.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar el deterioro causado por efectos electroquímicos cuando las conexiones sean entre metales diferentes.

11.1.5. Identificación de los conductores

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento:

- Negro, gris, marrón para los conductores de fase o polares.
- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo - verde para el conductor de protección.
- Rojo para el conductor de los circuitos de mando y control.

11.1.6. Tubos protectores

Clases de tubos a emplear

Los tubos deberán soportar, como mínimo, sin deformación alguna, las siguientes temperaturas:

- 60 °C para los tubos aislantes constituidos por policloruro de vinilo o polietileno.
- 70 °C para los tubos metálicos con forros aislantes de papel impregnado.

Diámetro de los tubos y número de conductores por cada uno de ellos

Los diámetros exteriores mínimos y las características mínimas para los tubos en función del tipo de instalación y del número y sección de los cables a conducir, se indican en la Instrucción ITC BT 21, en su apartado 1.2. El diámetro interior mínimo de los tubos deberá ser declarado por el fabricante.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

11.2. Normas de ejecución de las instalaciones

11.2.1. Colocación de tubos

Se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes, tal y como indica la ITC BT 21.

Prescripciones generales

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local dónde se efectúa la instalación.

Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad 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 desee 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 indicados en la norma UNE EN 5086 - 2-2.

Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, y que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 m. El número de curvas en ángulo recto situadas entre dos registros consecutivos no será superior a tres. Los conductores se alojarán 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.

Cuando los tubos estén constituidos por materias susceptibles de oxidación, y cuando hayan recibido durante el curso de su montaje algún trabajo de mecanización, se aplicará a las partes mecanizadas pintura antioxidante.

Igualmente, en el caso de utilizar tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta la posibilidad de que se produzcan condensaciones de agua en el interior de los mismos, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación de agua en los puntos más bajos de ella y, si fuera necesario, estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el empleo de una "te" dejando uno de los brazos sin utilizar.

Cuando los tubos metálicos deban ponerse a tierra, su continuidad eléctrica quedará 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 m.

No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.

Tubos en montaje superficial

Cuando los tubos se coloquen 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, 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 adaptándolos a la superficie sobre la que se instalan, curvándolos o usando los accesorios necesarios.

En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo con respecto a la línea que une los puntos extremos no será superior al 2%.

Es conveniente disponer los tubos normales, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2.5 m sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.

En los cruces de tubos rígidos con juntas de dilatación de un edificio deberán interrumpirse los tubos, quedando los extremos del mismo separados entre sí 5 cm aproximadamente, y empalmándose posteriormente mediante manguitos deslizantes que tengan una longitud mínima de 20 cm.

Tubos empotrados

Cuando los tubos se coloquen empotrados se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

La instalación de tubos empotrados será admisible cuando su puesta en obra se efectúe después de terminados los trabajos de construcción y de enfoscado de paredes y techos, pudiendo el enlucido de los mismos aplicarse posteriormente.

Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 cm de espesor, como mínimo, del revestimiento de las paredes o techos. En los ángulos el espesor puede reducirse a 0.5 cm.

En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados, o bien provistos de codos o "tes" 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. Igualmente, en el caso de utilizar tubos normales empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 cm, como máximo, del suelo o techo, y los verticales a una distancia de los ángulos o esquinas no superior a 20 cm.

Tubos en montaje al aire

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Solamente está permitido su uso para la alimentación de máquinas o elementos de movilidad restringida desde canalizaciones prefabricadas y cajas de derivación fijadas al techo. Se tendrán e cuenta las siguientes prescripciones:

La longitud total de la conducción en el aire no será superior a 4 metros y no empezará a una altura inferior a 2 metros.

Se prestará especial atención para que se conserven en todo el sistema, especialmente en las conexiones, las características mínimas para canalizaciones de tubos al aire, establecidas en la tabla 6 de la instrucción ITC BT 21.

11.2.2. Cajas de empalme y derivación

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante o, si son metálicas, protegidas contra la corrosión.

Sus dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener, y su profundidad equivaldrá, cuanto menos, al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm para su profundidad y 80 mm para el diámetro o lado interior.

Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas adecuados.

En ningún caso se permitirá la unión de conductores por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los mismos, 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. Las uniones deberán realizarse siempre en el interior de cajas de empalme o de derivación.

Si se trata de cables deberá cuidarse al hacer las conexiones que la corriente se reparta por todos los alambres componentes, y si el sistema adoptado es de tornillo de apriete entre una arandela metálica bajo su cabeza y una superficie metálica, los conductores de sección superior a 6 mm2 deberán conectarse por medio de terminales adecuados, comprobando siempre que las conexiones, de cualquier sistema que sean, no queden sometidas a esfuerzos mecánicos.

Para que no pueda ser destruido el aislamiento de los conductores por su roce con los bordes libres de los tubos, los extremos de éstos, cuando sean metálicos y penetren en una caja de conexión o aparato, estarán provistos de boquillas con bordes redondeados o dispositivos equivalentes, o bien convenientemente mecanizados, y si se trata de tubos metálicos con aislamiento interior, este último sobresaldrá unos milímetros de su cubierta metálica.

11.2.3. Aparatos de mando y maniobra

Los aparatos de mando y maniobra (interruptores y conmutadores) serán de tipo cerrado y material aislante, cortarán la corriente máxima del circuito en que están colocados sin dar lugar a la formación de arcos permanentes, y no podrán tomar una posición intermedia.

Las piezas de contacto tendrán unas dimensiones tales que la temperatura no pueda exceder de 65°C en ninguna de ellas.

Deben poder realizarse del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre a la intensidad y tensión nominales, que estarán marcadas en lugar visible.

11.2.4. Aparatos de protección

<u>Protección contra sobreintensidades</u>

Los conductores activos deben estar protegidos por uno o varios dispositivos de corte automático contra las sobrecargas y contra los cortocircuitos.

<u>Aplicación</u>

Excepto los conductores de protección, todos los conductores que forman parte de un circuito, incluido el conductor neutro, estarán protegidos contra las sobreintensidades (sobrecargas y cortocircuitos).

<u>Protección contra sobrecargas</u>

Los dispositivos de protección deben estar previstos para interrumpir toda corriente de sobrecarga en los conductores del circuito antes de que pueda provocar un calentamiento perjudicial al aislamiento, a las conexiones, a las extremidades o al medio ambiente en las canalizaciones.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

El límite de intensidad de corriente admisible en un conductor ha de quedar en todo caso garantizado por el dispositivo de protección utilizado.

Como dispositivos de protección contra sobrecargas serán utilizados los fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas o los interruptores automáticos con curva térmica de corte.

Protección contra cortocircuitos

Deben preverse dispositivos de protección para interrumpir toda corriente de cortocircuito antes de que esta pueda resultar peligrosa debido a los efectos térmicos y mecánicos producidos en los conductores y en las conexiones.

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 instalación.

Se admiten como dispositivos de protección contra cortocircuitos los fusibles de características de funcionamiento adecuadas y los interruptores automáticos con sistema de corte electromagnético.

Situación y composición

En general, los dispositivos destinados a la protección de los circuitos se instalarán en el origen de éstos, así como en los puntos en que la intensidad admisible disminuya por cambios debidos a sección, condiciones de instalación, sistema de ejecución, o tipo de conductores utilizados.

Normas aplicables

Pequeños interruptores automáticos (PIA)

Los interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades se ajustarán a la norma %s. Esta norma se aplica a los interruptores automáticos con corte al aire, de tensión asignada hasta 440 V (entre fases), intensidad asignada hasta 125 A y poder de corte nominal no superior a 25000 A.

Los valores normalizados de las tensiones asignadas son:

- 230 V Para los interruptores automáticos unipolares y bipolares.
- 230/400 V Para los interruptores automáticos unipolares.
- 400 V Para los interruptores automáticos bipolares, tripolares y tetrapolares.

Los valores 240 V, 240/415 V y 415 V respectivamente, son también valores normalizados.

Los valores preferenciales de las intensidades asignadas son: 6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100 y 125 A.

El poder de corte asignado será: 1500, 3000, 4500, 6000, 10000 y por encima 15000, 20000 y 25000 A.

La característica de disparo instantáneo de los interruptores automáticos vendrá determinada por su curva: B, C o D.

Cada interruptor debe llevar visible, de forma indeleble, las siguientes indicaciones:

- La corriente asignada sin el símbolo A precedido del símbolo de la característica de disparo instantáneo (B,C o D) por ejemplo B16.
- Poder de corte asignado en amperios, dentro de un rectángulo, sin indicación del símbolo de las unidades.
- Clase de limitación de energía, si es aplicable.

Los bornes destinados exclusivamente al neutro, deben estar marcados con la letra "N".

Interruptores automáticos de baja tensión

Los interruptores automáticos de baja tensión se ajustarán a la norma UNE-EN 60-947-2.

Esta norma se aplica a los interruptores automáticos cuyos contactos principales están destinados a ser conectados a circuitos cuya tensión asignada no sobrepasa 1000 V en corriente alterna o 1500 V en corriente continua. Se aplica cualesquiera que sean las intensidades asignadas, los métodos de fabricación y el empleo previsto de los interruptores automáticos.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Cada interruptor automático debe estar marcado de forma indeleble en lugar visible con las siguientes indicaciones:

- Intensidad asignada (In).
- Capacidad para el seccionamiento, si ha lugar.
- Indicaciones de las posiciones de apertura y de cierre respectivamente por O y | si se emplean símbolos.

También llevarán marcado aunque no sea visible en su posición de montaje, el símbolo de la naturaleza de corriente en que hayan de emplearse, y el símbolo que indique las características de desconexión, o en su defecto, irán acompañados de las curvas de desconexión.

Fusibles

Los fusibles de baja tensión se ajustarán a la norma UNE-EN 60-269-1

Esta norma se aplica a los fusibles con cartuchos fusibles limitadores de corriente, de fusión encerrada y que tengan un poder de corte igual o superior a 6 kA. Destinados a asegurar la protección de circuitos, de corriente alterna y frecuencia industrial, en los que la tensión asignada no sobrepase 1000 V, o los circuitos de corriente continua cuya tensión asignada no sobrepase los 1500 V.

Los valores de intensidad para los fusibles expresados en amperios deben ser: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250.

Deberán llevar marcada la intensidad y tensión nominales de trabajo para las que han sido construidos.

Interruptores con protección incorporada por intensidad diferencial residual

Los interruptores automáticos de baja tensión con dispositivos reaccionantes bajo el efecto de intensidades residuales se ajustarán al anexo B de la norma UNE-EN 60-947-2.

Esta norma se aplica a los interruptores automáticos cuyos contactos principales están destinados a ser conectados a circuitos cuya tensión asignada no sobrepasa 1000 V en corriente alterna o 1500 V en corriente continua. Se aplica cualesquiera que sean las intensidades asignadas.

Los valores preferentes de intensidad diferencial residual de funcionamiento asignada son: 0.006A, 0.01A, 0.03A, 0.1A, 0.3A, 0.5A, 1A, 3A, 10A, 30A.

Características principales de los dispositivos de protección

Los dispositivos de protección cumplirán las condiciones generales siguientes:

- Deberán poder soportar la influencia de los agentes exteriores a que estén sometidos, presentando el grado de protección que les corresponda de acuerdo con sus condiciones de instalación.
- Los fusibles irán colocados sobre material aislante incombustible y estarán construidos de forma que no puedan proyectar metal al fundirse. Permitirán su recambio de la instalación bajo tensión sin peligro alguno.
- Los interruptores automáticos serán los apropiados a los circuitos a proteger, respondiendo en su funcionamiento a las curvas intensidad - tiempo adecuadas. Deberán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocadas, sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos, sin posibilidad de tomar una posición intermedia entre las correspondientes a las de apertura y cierre. Cuando se utilicen para la protección contra cortocircuitos, su capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su instalación, salvo que vayan asociados con fusibles adecuados que cumplan este requisito, y que sean de características coordinadas con las del interruptor automático.
- Los interruptores diferenciales deberán resistir las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación, y de lo contrario deberán estar protegidos por fusibles de características adecuadas.

Protección contra sobretensiones de origen atmosférico

Según lo indicado en la Instrucción ITC BT 23 en su apartado 3.2:

Cuando una instalación se alimenta por, o incluye, una línea aérea con conductores desnudos o aislados, se considera necesaria una protección contra sobretensiones de origen atmosférico en el origen de la instalación.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

El nivel de sobretensiones puede controlarse mediante dispositivos de protección contra las sobretensiones colocados en las líneas aéreas (siempre que estén suficientemente próximos al origen de la instalación) o en la instalación eléctrica del edificio.

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.

En redes TT, los descargadores se conectarán entre cada uno de los conductores, incluyendo el neutro o compensador y la tierra de la instalación.

Protección contra contactos directos e indirectos

Los medios de protección contra contactos directos e indirectos en instalación se ejecutarán siguiendo las indicaciones detalladas en la Instrucción ITC BT 24, y en la Norma UNE 20.460 -4-41.

La protección contra contactos directos consiste en tomar las medidas destinadas a proteger las personas contra los peligros que pueden derivarse de un contacto con las partes activas de los materiales eléctricos. Los medios a utilizar son los siguientes:

- Protección por aislamiento de las partes activas.
- Protección por medio de barreras o envolventes.
- Protección por medio de obstáculos.
- Protección por puesta fuera de alcance por alejamiento.
- Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial residual.

Se utilizará el método de protección contra contactos indirectos por corte de la alimentación en caso de fallo, mediante el uso de interruptores diferenciales.

La corriente a tierra producida por un solo defecto franco debe hacer actuar el dispositivo de corte en un tiempo no superior a 5 s.

Una masa cualquiera no puede permanecer en relación a una toma de tierra eléctricamente distinta, a un potencial superior, en valor eficaz, a:

- 24 V en los locales o emplazamientos húmedos o mojados.
- 50 V en los demás casos.

Todas las masas de una misma instalación deben estar unidas a la misma toma de tierra.

Como dispositivos de corte por intensidad de defecto se emplearán los interruptores diferenciales.

Debe cumplirse la siguiente condición:

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Donde:

- R: Resistencia de puesta a tierra (Ohm).
- Vc: Tensión de contacto máxima (24 V en locales húmedos y 50 V en los demás casos).
- Is: Sensibilidad del interruptor diferencial (valor mínimo de la corriente de defecto, en A, a partir del cual el interruptor diferencial debe abrir automáticamente, en un tiempo conveniente, la instalación a proteger).

11.2.5. Instalaciones en cuartos de baño o aseo

La instalación se ejecutará según lo especificado en la Instrucción ITC BT 27.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseo se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones:

- VOLUMEN 0: Comprende el interior de la bañera o ducha. En un lugar que contenga una ducha sin plato, el volumen 0 está delimitado por el suelo y por un plano horizontal a 0.05 m por encima el suelo.

- VOLUMEN 1: Está limitado por el plano horizontal superior al volumen 0, es decir, por encima de la bañera, y el plano horizontal situado a 2,25 metros por encima del suelo. El plano vertical que limita al volumen 1 es el plano vertical alrededor de la bañera o ducha.

- VOLUMEN 2: Está limitado por el plano vertical tangente a los bordes exteriores de la bañera y el plano vertical paralelo situado a una distancia de 0,6 m; y entre el suelo y plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo.

- VOLUMEN 3: Esta limitado por el plano vertical límite exterior del volumen 2 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de éste de 2,4 metros. El volumen 3 está comprendido entre el suelo y una altura de 2,25 m.

Para el volumen 0 el grado de protección necesario será el IPX7, y no está permitida la instalación de mecanismos.

En el volumen 1, el grado de protección habitual será IPX4, se utilizará el grado IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo, y el IPX5 en los equipos de bañeras de hidromasaje y en baños comunes en los que se puedan producir chorros de agua durante su limpieza. Podrán ser instalados aparatos fijos como calentadores de agua, bombas de ducha y equipo eléctrico para bañeras de hidromasaje que cumplan con su norma aplicable, si su alimentación está protegida adicionalmente con un dispositivo de corriente diferencial de valor no superior a 30 mA.

En el volumen 2, el grado de protección habitual será IPX4, se utilizará el grado IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo, y el IPX5 en los baños comunes en los que se puedan producir chorros durante su limpieza. Se permite la instalación de bloques de alimentación de afeitadoras que cumplan con la UNE EN 60.742 o UNE EN 61558-2-5. Se podrán instalar también todos los aparatos permitidos en el volumen 1, luminarias, ventiladores, calefactores, y unidades móviles de hidromasaje que cumplan con su normativa aplicable, y que además estén protegidos con un diferencial de valor no superior a 30 mA.

En el volumen 3 el grado de protección necesario será el IPX5, en los baños comunes cuando se puedan producir chorros de agua durante su limpieza. Se podrán instalar bases y aparatos protegidos por dispositivo de corriente diferencial de valor no superior a 30 mA.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

11.2.6. Red equipotencial

Se realizará una conexión equipotencial entre las canalizaciones metálicas existentes (agua fría, caliente, desagüe, calefacción, gas, etc.) y las masas de los aparatos sanitarios metálicos y todos los demás elementos conductores accesibles, tales como marcos metálicos de puertas, radiadores, etc. El conductor que asegure esta protección deberá estar preferentemente soldado a las canalizaciones o a los otros elementos conductores, o si no, fijado solidariamente a los mismos por collares u otro tipo de sujeción apropiado a base de metales no férreos, estableciendo los contactos sobre partes metálicas sin pintura. Los conductores de protección de puesta a tierra, cuando existan, y de conexión equipotencial deben estar conectados entre sí. La sección mínima de este último estará de acuerdo con lo dispuesto en la Instrucción MI-BT 017 para los conductores de protección.

11.2.7. Instalación de puesta a tierra

Estará compuesta de toma de tierra, conductores de tierra, borne principal de tierra y conductores de protección. Se llevarán a cabo según lo especificado en la Instrucción ITC-BT-18.

<u>Naturaleza y secciones mínimas</u>

Los materiales que aseguren la puesta a tierra serán tales que:

El valor de la resistencia de puesta a tierra esté conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación, teniendo en cuenta los requisitos generales indicados en la ITC-BT-24 y los requisitos particulares de las 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.

En todos los casos los conductores de protección que no formen parte de la canalización de alimentación serán de cobre con una sección al menos de: 2,5 mm² si disponen de protección mecánica y de 4 mm² si no disponen de ella.

Las secciones de los conductores de protección, y de los conductores de tierra están definidas en la Instrucción ITC-BT-18.

Tendido de los conductores

Los conductores de tierra enterrados tendidos en el suelo se considera que forman parte del electrodo.

El recorrido de los conductores de la línea principal de tierra, sus derivaciones y los conductores de protección, será lo más corto posible y sin cambios bruscos de dirección. No estarán sometidos a esfuerzos mecánicos y estarán protegidos contra la corrosión y el desgaste mecánico.

Conexiones de los conductores de los circuitos de tierra con las partes metálicas y masas y con los electrodos

Los conductores de los circuitos de tierra tendrán un buen contacto eléctrico tanto con las partes metálicas y masas que se desea poner a tierra como con el electrodo. A estos efectos, las conexiones deberán efectuarse por medio de piezas de empalme adecuadas, asegurando las superficies de contacto de forma que la conexión sea efectiva por medio de tornillos, elementos de compresión, remaches o soldadura de alto punto de fusión. Se prohibe el empleo de soldaduras de bajo punto de fusión tales como estaño, plata, etc.

Los circuitos de puesta a tierra formarán una línea eléctricamente continua en la que no podrán incluirse en serie ni masas ni elementos metálicos cualquiera que sean éstos. La conexión de las masas y los elementos metálicos al circuito de puesta a tierra se efectuará siempre por derivaciones desde éste. Los contactos deben disponerse limpios, sin humedad y en forma tal que no sea fácil que la acción del tiempo destruya por efectos electroquímicos las conexiones efectuadas.

Deberá preverse la instalación de un borne principal de tierra, al que irán unidos los conductores de tierra, de protección, de unión equipotencial principal y en caso de que fuesen necesarios, también los de puesta a tierra funcional.

Prohibición de interrumpir los circuitos de tierra

Se prohibe intercalar en circuitos de tierra seccionadores, fusibles o interruptores. Sólo se permite disponer un dispositivo de corte en los puntos de puesta a tierra, de forma que permita medir la resistencia de la toma de tierra.

11.2.8. Alumbrado

Alumbrados especiales

Los puntos de luz del alumbrado especial deberán repartirse entre, al menos, dos líneas diferentes, con un número máximo de 12 puntos de luz por línea, estando protegidos dichos circuitos por interruptores automáticos de 10 A de intensidad nominal como máximo.

Las canalizaciones que alimenten los alumbrados especiales se dispondrán a 5 cm como mínimo de otras canalizaciones eléctricas cuando se instalen sobre paredes o empotradas en ellas, y cuando se instalen en huecos de la construcción estarán separadas de ésta por tabiques incombustibles no metálicos.

Deberán ser provistos de alumbrados especiales los siguientes locales:

- Con alumbrado de emergencia: Los locales de reunión que puedan albergar a 100 personas o más, los locales de espectáculos y los establecimientos sanitarios, los establecimientos cerrados y cubiertos para más de 5 vehículos, incluidos los pasillos y escaleras que conduzcan al exterior o hasta las zonas generales del edificio.

- Con alumbrado de señalización: Los estacionamientos subterráneos de vehículos, teatros y cines en sala oscura, grandes establecimientos comerciales, casinos, hoteles, establecimientos sanitarios y cualquier otro local donde puedan producirse aglomeraciones de público en horas o lugares en que la iluminación natural de luz solar no sea suficiente para proporcionar en el eje de los pasos principales una iluminación mínima de 1 lux.

- Con alumbrado de reemplazamiento: En quirófanos, salas de cura y unidades de vigilancia intensiva de establecimientos sanitarios.

Alumbrado general

Las redes de alimentación para puntos de luz con lámparas o tubos de descarga deberán estar previstas para transportar una carga en voltamperios al menos igual a 1.8 veces la potencia en vatios de las lámparas o tubos de descarga que alimenta. El conductor neutro tendrá la misma sección que los de fase.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Si se alimentan con una misma instalación lámparas de descarga y de incandescencia, la potencia a considerar en voltamperios será la de las lámparas de incandescencia más 1.8 veces la de las lámparas de descarga.

Deberá corregirse el factor de potencia de cada punto de luz hasta un valor mayor o igual a 0.90, y la caída máxima de tensión entre el origen de la instalación y cualquier otro punto de la instalación de alumbrado, será menor o igual que 3%.

Los receptores consistentes en lámparas de descarga serán accionados por interruptores previstos para cargas inductivas, o en su defecto, tendrán una capacidad de corte no inferior al doble de la intensidad del receptor. Si el interruptor acciona a la vez lámparas de incandescencia, su capacidad de corte será, como mínimo, la correspondiente a la intensidad de éstas más el doble de la intensidad de las lámparas de descarga.

En instalaciones para alumbrado de locales donde se reuna público, el número de líneas deberá ser tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en dicho local.

11.3. Pruebas reglamentarias

11.3.1. Comprobación de la puesta a tierra

La instalación de toma de tierra será comprobada por los servicios oficiales en el momento de dar de alta la instalación. Se dispondrá de al menos un punto de puesta a tierra accesible para poder realizar la medición de la puesta a tierra.

11.3.2. Resistencia de aislamiento

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia de aislamiento, expresada en ohmios, por lo menos igual a 1000xU, 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 500 y 1000 V y, como mínimo, 250 V con una carga externa de 100.000 ohmios.

11.4. Condiciones de uso, mantenimiento y seguridad

La propiedad recibirá a la entrega de la instalación, planos definitivos del montaje de la instalación, valores de la resistencia a tierra obtenidos en las mediciones, y referencia del domicilio social de la empresa instaladora.

No se podrá modificar la instalación sin la intervención de un Instalador Autorizado o Técnico Competente, según corresponda.

Cada cinco años se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación con la sección de los conductores que protegen.

Las instalaciones del garaje serán revisadas anualmente por instaladores autorizados libremente elegidos por los propietarios o usuarios de la instalación. El instalador extenderá un boletín de reconocimiento de la indicada revisión, que será entregado al propietario de la instalación, así como a la delegación correspondiente del Ministerio de Industria y Energía.

Personal técnicamente competente comprobará la instalación de toma de tierra en la época en que el terreno esté más seco, reparando inmediatamente los defectos que pudieran encontrarse.

11.5. Certificados y documentación

Al finalizar la ejecución, se entregará en la Delegación del Ministerio de Industria correspondiente el Certificado de Fin de Obra firmado por un técnico competente y visado por el Colegio profesional correspondiente, acompañado del boletín o boletines de instalación firmados por un Instalador Autorizado.

11.6. Libro de órdenes

La dirección de la ejecución de los trabajos de instalación será llevada a cabo por un técnico competente, que deberá cumplimentar el Libro de Órdenes y Asistencia, en el que reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

12. CUADRO DE RESULTADOS

Derivación individual

Descripción	Pot.Calc. (W)	Long. (m)	Sección (mm)	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canaliz. (mm)
DI	80796.54	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x50) + 1x25 + TTx25	125.00	162.89	0.66	0.66	Tubo 110 mm

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
DI	125.00	125.00	162.89	11.15	50.00	2.55	0.71	-	-

Cuadro general

Descripción	Pot.Calc. (W)	Long. (m)	Sección (mm)	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canaliz. (mm)
A1	300.00	55.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	15.23	0.82	1.48	Tubo 16 mm
A1(1)	300.00	45.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	15.23	0.67	1.33	Tubo 16 mm
A1(2)	300.00	68.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	15.23	1.01	1.68	Tubo 16 mm
A1(3)	300.00	60.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	15.23	0.89	1.56	Tubo 16 mm
A2	300.00	51.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	15.23	0.76	1.42	Tubo 16 mm
A2(1)	300.00	48.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	15.23	0.71	1.38	Tubo 16 mm
A2(2)	300.00	75.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	15.23	1.12	1.78	Tubo 16 mm
A2(3)	300.00	73.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	15.23	1.09	1.75	Tubo 16 mm
A3	300.00	47.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	15.23	0.70	1.36	Tubo 16 mm
A3(1)	300.00	51.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	15.23	0.76	1.42	Tubo 16 mm
A3(2)	300.00	60.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	15.23	0.89	1.56	Tubo 16 mm
A3(3)	300.00	72.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	15.23	1.07	1.73	Tubo 16 mm
A1(4)	300.00	18.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	15.23	0.27	0.93	Tubo 16 mm
A1(5)	300.00	21.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	15.23	0.31	0.98	Tubo 16 mm
A1(6)	300.00	25.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	15.23	0.37	1.04	Tubo 16 mm
A2(4)	300.00	25.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	15.23	0.37	1.04	Tubo 16 mm
A2(5)	300.00	29.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	15.23	0.43	1.10	Tubo 16 mm
A2(6)	300.00	27.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	15.23	0.40	1.07	Tubo 16 mm
Antiinsectos - C1	600.00	23.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	2.60	15.23	0.69	1.35	Tubo 16 mm
A3(4)	300.00	33.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	15.23	0.49	1.15	Tubo 16 mm
A3(5)	300.00	42.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	15.23	0.62	1.29	Tubo 16 mm
A3(6)	300.00	30.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	15.23	0.45	1.11	Tubo 16 mm
A4	300.00	61.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	15.23	0.91	1.57	Tubo 16 mm
A1(7)	300.00	37.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	15.23	0.55	1.21	Tubo 16 mm
A1(8)	300.00	34.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	15.23	0.51	1.17	Tubo 16 mm
A1(9)	300.00	27.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	15.23	0.40	1.07	Tubo 16 mm
A1(10)	300.00	10.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	15.23	0.15	0.81	Tubo 16 mm
A2(7)	300.00	35.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	15.23	0.52	1.18	Tubo 16 mm
A2(8)	300.00	35.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	15.23	0.52	1.18	Tubo 16 mm

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Descripción	Pot.Calc. (W)	Long. (m)	Sección (mm)	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canaliz. (mm)
A2(9)	300.00	29.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	15.23	0.43	1.10	Tubo 16 mm
A2(10)	300.00	14.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	15.23	0.21	0.87	Tubo 16 mm
A3(7)	300.00	46.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	15.23	0.68	1.35	Tubo 16 mm
A3(8)	300.00	48.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	15.23	0.71	1.38	Tubo 16 mm
A3(9)	300.00	42.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	15.23	0.62	1.29	Tubo 16 mm
A3(10)	300.00	20.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	15.23	0.30	0.96	Tubo 16 mm
AA/CC_01	2300.00	17.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	11.07	27.84	0.74	1.40	Tubo 20 mm
AA/CC_02	2300.00	24.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	11.07	27.84	1.04	1.71	Tubo 20 mm
AA/CC_03	2300.00	27.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	11.07	27.84	1.17	1.84	Tubo 20 mm
AA/CC_04	2300.00	44.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	11.07	27.84	1.91	2.57	Tubo 20 mm
AA/CC_05	2300.00	45.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	11.07	27.84	1.95	2.62	Tubo 20 mm
AA/CC_06	2300.00	40.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	11.07	27.84	1.74	2.40	Tubo 20 mm
AA/CC_07	2300.00	39.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	11.07	27.84	1.69	2.36	Tubo 20 mm
AA/CC_08	2300.00	23.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	11.07	27.84	1.00	1.66	Tubo 20 mm
AA/CC_09	2300.00	26.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	11.07	27.84	1.13	1.79	Tubo 20 mm
AA/CC_10	2300.00	27.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	11.07	27.84	1.17	1.84	Tubo 20 mm
AA/CC_11	2300.00	34.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	11.07	27.84	1.48	2.14	Tubo 20 mm
AA/CC_12	2300.00	35.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	11.07	27.84	1.52	2.18	Tubo 20 mm
AA/CC_13	2300.00	41.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	11.07	27.84	1.78	2.44	Tubo 20 mm
AA/CC_14	2300.00	50.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	11.07	27.84	2.17	2.84	Tubo 20 mm
AA/CC_15	2300.00	56.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	11.07	27.84	2.43	3.10	Tubo 20 mm
AA/CC_16	2300.00	58.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	11.07	27.84	2.52	3.18	Tubo 20 mm
AA/CC_17	2300.00	55.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	11.07	27.84	2.39	3.05	Tubo 20 mm
AA/CC_18	2300.00	52.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	11.07	27.84	2.26	2.92	Tubo 20 mm
AA/CC_19	2300.00	33.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	11.07	27.84	1.43	2.10	Tubo 20 mm
AA/CC_20	2300.00	15.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	11.07	27.84	0.65	1.32	Tubo 20 mm
AA/CC_21	2300.00	21.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	11.07	27.84	0.91	1.58	Tubo 20 mm
AA/CC_22	2300.00	25.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	11.07	27.84	1.09	1.75	Tubo 20 mm
AA/CC_23	2300.00	11.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	11.07	27.84	0.48	1.14	Tubo 20 mm
AA/CC_24	2300.00	18.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	11.07	27.84	0.78	1.45	Tubo 20 mm
AA/CC_25	2300.00	24.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	11.07	27.84	1.04	1.71	Tubo 20 mm
AA/CC_26	2300.00	18.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	11.07	27.84	0.78	1.45	Tubo 20 mm
AA/CC_27	2300.00	22.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	11.07	27.84	0.96	1.62	Tubo 20 mm
AA/CC_28	2300.00	46.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	11.07	27.84	2.00	2.66	Tubo 20 mm
Tomas - F1	1000.00	45.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	4.81	20.88	1.34	2.01	Tubo 20 mm
Tomas - F2	1000.00	48.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	4.81	20.88	1.43	2.10	Tubo 20 mm
Tomas - F3	1000.00	45.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	4.81	20.88	1.34	2.01	Tubo 20 mm
Tomas - F15	1000.00	62.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	4.81	20.88	1.85	2.52	Tubo 20 mm
Tomas - F16	1000.00	65.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	4.81	20.88	1.94	2.61	Tubo 20 mm
Tomas - F4	1000.00	49.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	4.81	20.88	1.46	2.13	Tubo 20 mm
Tomas - F5	1000.00	34.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	4.81	20.88	1.02	1.68	Tubo 20 mm
Tomas - F6	1000.00	28.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	4.81	20.88	0.84	1.50	Tubo 20 mm
Tomas - F7	1000.00	23.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	4.81	20.88	0.69	1.35	Tubo 20 mm
Tomas - F8	1000.00	27.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	4.81	20.88	0.81	1.47	Tubo 20 mm
Tomas - F9	1000.00	47.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	4.81	20.88	1.40	2.07	Tubo 20 mm
Tomas - F10	1000.00	22.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	4.81	20.88	0.66	1.32	Tubo 20 mm
Tomas - F11	1000.00	33.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	4.81	20.88	0.99	1.65	Tubo 20 mm
Tomas - F12	1000.00	43.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	4.81	20.88	1.28	1.95	Tubo 20 mm

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Descripción	Pot.Calc. (W)	Long. (m)	Sección (mm)	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canaliz. (mm)
Tomas - F13	1000.00	15.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	4.81	20.88	0.45	1.11	Tubo 20 mm
Tomas - F14	1000.00	38.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	4.81	20.88	1.14	1.80	Tubo 20 mm
Tomas - C12	1000.00	16.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	4.81	20.88	0.48	1.14	Tubo 20 mm
Tomas - C12(1)	1000.00	44.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	4.81	20.88	1.31	1.98	Tubo 20 mm
Tomas - C12(2)	1000.00	49.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	4.81	20.88	1.46	2.13	Tubo 20 mm
Automatizacion, energía y seguridad - C11	1000.00	20.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	4.81	20.88	0.60	1.26	Tubo 20 mm
C. Extracción	2750.00	24.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	3.97	18.27	0.33	0.99	Tubo 25 mm
Montaplatos	4000.00	19.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	5.77	18.27	0.38	1.04	Tubo 25 mm
Lavadora	6200.00	34.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x4)	8.95	24.36	0.66	1.33	Tubo 25 mm
Lavavajillas	9000.00	26.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x4)	12.99	24.36	0.75	1.41	Tubo 25 mm
Cámara 1	4125.00	38.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	5.95	18.27	0.78	1.45	Tubo 25 mm
Cámara 2	4125.00	36.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	5.95	18.27	0.74	1.41	Tubo 25 mm
Ventilador	918.75	13.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	3.98	20.88	0.36	1.02	Tubo 20 mm
LAS	9400.00	50.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x16)	14.08	59.16	0.37	1.03	Tubo 32 mm

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
A1	1.62	10.00	15.23	4.62	6.00	0.21	0.10	8.95	30
A1(1)	1.62	10.00	15.23	4.62	6.00	0.25	0.10	9.00	30
A1(2)	1.62	10.00	15.23	4.62	6.00	0.17	0.10	8.89	30
A1(3)	1.62	10.00	15.23	4.62	6.00	0.19	0.10	8.92	30
A2	1.62	10.00	15.23	4.62	6.00	0.22	0.10	8.97	30
A2(1)	1.62	10.00	15.23	4.62	6.00	0.23	0.10	8.98	30
A2(2)	1.62	10.00	15.23	4.62	6.00	0.15	0.10	8.85	30
A2(3)	1.62	10.00	15.23	4.62	6.00	0.16	0.10	8.86	30
A3	1.62	10.00	15.23	4.62	6.00	0.24	0.10	8.99	30
A3(1)	1.62	10.00	15.23	4.62	6.00	0.22	0.10	8.97	30
A3(2)	1.62	10.00	15.23	4.62	6.00	0.19	0.10	8.92	30
A3(3)	1.62	10.00	15.23	4.62	6.00	0.16	0.10	8.87	30
A1(4)	1.62	10.00	15.23	4.62	6.00	0.58	0.10	9.14	30
A1(5)	1.62	10.00	15.23	4.62	6.00	0.50	0.10	9.12	30
A1(6)	1.62	10.00	15.23	4.62	6.00	0.43	0.10	9.10	30
A2(4)	1.62	10.00	15.23	4.62	6.00	0.43	0.10	9.10	30
A2(5)	1.62	10.00	15.23	4.62	6.00	0.38	0.10	9.08	30
A2(6)	1.62	10.00	15.23	4.62	6.00	0.40	0.10	9.09	30
Antiinsectos - C1	2.60	10.00	15.23	4.62	6.00	0.46	0.10	9.11	30
A3(4)	1.62	10.00	15.23	4.62	6.00	0.33	0.10	9.06	30
A3(5)	1.62	10.00	15.23	4.62	6.00	0.27	0.10	9.01	30
A3(6)	1.62	10.00	15.23	4.62	6.00	0.36	0.10	9.08	30
A4	1.62	10.00	15.23	4.62	6.00	0.19	0.10	8.92	30
A1(7)	1.62	10.00	15.23	4.62	6.00	0.30	0.10	9.04	30
A1(8)	1.62	10.00	15.23	4.62	6.00	0.32	0.10	9.06	30
A1(9)	1.62	10.00	15.23	4.62	6.00	0.40	0.10	9.09	30
A1(10)	1.62	10.00	15.23	4.62	6.00	0.94	0.10	9.18	30
A2(7)	1.62	10.00	15.23	4.62	6.00	0.32	0.10	9.05	30

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
A2(8)	1.62	10.00	15.23	4.62	6.00	0.32	0.10	9.05	30
A2(9)	1.62	10.00	15.23	4.62	6.00	0.38	0.10	9.08	30
A2(10)	1.62	10.00	15.23	4.62	6.00	0.71	0.10	9.16	30
A3(7)	1.62	10.00	15.23	4.62	6.00	0.24	0.10	8.99	30
A3(8)	1.62	10.00	15.23	4.62	6.00	0.23	0.10	8.98	30
A3(9)	1.62	10.00	15.23	4.62	6.00	0.27	0.10	9.01	30
A3(10)	1.62	10.00	15.23	4.62	6.00	0.52	0.10	9.13	30
AA/CC_01	11.07	20.00	27.84	4.62	6.00	1.29	0.20	9.20	300
AA/CC_02	11.07	20.00	27.84	4.62	6.00	1.00	0.20	9.18	300
AA/CC_03	11.07	20.00	27.84	4.62	6.00	0.92	0.20	9.18	300
AA/CC_04	11.07	20.00	27.84	4.62	6.00	0.61	0.20	9.15	300
AA/CC_05	11.07	20.00	27.84	4.62	6.00	0.60	0.20	9.14	300
AA/CC_06	11.07	20.00	27.84	4.62	6.00	0.66	0.20	9.15	300
AA/CC_07	11.07	20.00	27.84	4.62	6.00	0.68	0.20	9.15	300
AA/CC_08	11.07	20.00	27.84	4.62	6.00	1.04	0.20	9.19	300
AA/CC_09	11.07	20.00	27.84	4.62	6.00	0.94	0.20	9.18	300
AA/CC_10	11.07	20.00	27.84	4.62	6.00	0.92	0.20	9.18	300
AA/CC_11	11.07	20.00	27.84	4.62	6.00	0.76	0.20	9.16	300
AA/CC_12	11.07	20.00	27.84	4.62	6.00	0.74	0.20	9.16	300
AA/CC_13	11.07	20.00	27.84	4.62	6.00	0.65	0.20	9.15	300
AA/CC_14	11.07	20.00	27.84	4.62	6.00	0.55	0.20	9.13	300
AA/CC_15	11.07	20.00	27.84	4.62	6.00	0.50	0.20	9.12	300
AA/CC_16	11.07	20.00	27.84	4.62	6.00	0.48	0.20	9.12	300
AA/CC_17	11.07	20.00	27.84	4.62	6.00	0.50	0.20	9.12	300
AA/CC_18	11.07	20.00	27.84	4.62	6.00	0.53	0.20	9.13	300
AA/CC_19	11.07	20.00	27.84	4.62	6.00	0.78	0.20	9.17	300
AA/CC_20	11.07	20.00	27.84	4.62	6.00	1.40	0.20	9.20	300
AA/CC_21	11.07	20.00	27.84	4.62	6.00	1.11	0.20	9.19	300
AA/CC_22	11.07	20.00	27.84	4.62	6.00	0.97	0.20	9.18	300
AA/CC_23	11.07	20.00	27.84	4.62	6.00	1.69	0.20	9.21	300
AA/CC_24	11.07	20.00	27.84	4.62	6.00	1.24	0.20	9.20	300
AA/CC_25	11.07	20.00	27.84	4.62	6.00	1.00	0.20	9.18	300
AA/CC_26	11.07	20.00	27.84	4.62	6.00	1.24	0.20	9.20	300
AA/CC_27	11.07	20.00	27.84	4.62	6.00	1.07	0.20	9.19	300
AA/CC_28	11.07	20.00	27.84	4.62	6.00	0.59	0.20	9.14	300
Tomas - F1	4.81	16.00	20.88	4.62	6.00	0.40	0.16	9.09	30
Tomas - F2	4.81	16.00	20.88	4.62	6.00	0.38	0.16	9.08	30
Tomas - F3	4.81	16.00	20.88	4.62	6.00	0.40	0.16	9.09	30
Tomas - F15	4.81	16.00	20.88	4.62	6.00	0.30	0.16	9.04	30
Tomas - F16	4.81	16.00	20.88	4.62	6.00	0.28	0.16	9.03	30
Tomas - F4	4.81	16.00	20.88	4.62	6.00	0.37	0.16	9.08	30
Tomas - F5	4.81	16.00	20.88	4.62	6.00	0.51	0.16	9.12	30
Tomas - F6	4.81	16.00	20.88	4.62	6.00	0.61	0.16	9.14	30
Tomas - F7	4.81	16.00	20.88	4.62	6.00	0.72	0.16	9.16	30
Tomas - F8	4.81	16.00	20.88	4.62	6.00	0.63	0.16	9.15	30
Tomas - F9	4.81	16.00	20.88	4.62	6.00	0.38	0.16	9.08	30
Tomas - F10	4.81	16.00	20.88	4.62	6.00	0.75	0.16	9.16	30
Tomas - F11	4.81	16.00	20.88	4.62	6.00	0.53	0.16	9.13	30

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Tomas - F12	4.81	16.00	20.88	4.62	6.00	0.42	0.16	9.10	30
Tomas - F13	4.81	16.00	20.88	4.62	6.00	1.01	0.16	9.18	30
Tomas - F14	4.81	16.00	20.88	4.62	6.00	0.46	0.16	9.11	30
Tomas - C12	4.81	16.00	20.88	4.62	6.00	0.96	0.16	9.18	30
Tomas - C12(1)	4.81	16.00	20.88	4.62	6.00	0.41	0.16	9.09	30
Tomas - C12(2)	4.81	16.00	20.88	4.62	6.00	0.37	0.16	9.08	30
Automatizacion, energía y seguridad - C11	4.81	16.00	20.88	4.62	6.00	0.81	0.16	9.17	30
C. Extracción	3.97	16.00	18.27	8.10	10.00	0.64	0.16	9.16	300
Montaplatos	5.77	16.00	18.27	8.10	10.00	0.78	0.16	9.17	300
Lavadora	8.95	20.00	24.36	8.10	10.00	0.70	0.20	9.16	300
Lavavajillas	12.99	20.00	24.36	8.10	10.00	0.86	0.20	9.18	300
Cámara 1	5.95	16.00	18.27	8.10	10.00	0.42	0.16	9.11	300
Cámara 2	5.95	16.00	18.27	8.10	10.00	0.44	0.16	9.12	300
Ventilador	3.98	16.00	20.88	4.62	6.00	1.13	0.16	9.19	30
LAS	14.08	40.00	59.16	8.10	10.00	1.12	0.40	-	-

LAS

Descripción	Pot.Calc. (W)	Long. (m)	Sección (mm)	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canaliz. (mm)
Toma trifásica	4500.00	15.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	6.50	18.27	0.34	1.37	Tubo 25 mm
Tomas Usos Varios_1	1000.00	10.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	4.81	16.97	0.30	1.33	Tubo 20 mm
Tomas Usos Varios_2	1000.00	10.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	4.81	16.97	0.30	1.33	Tubo 20 mm
Tomas Usos Varios_3	1000.00	10.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	4.81	16.97	0.30	1.33	Tubo 20 mm
Alumbrado_A5	300.00	15.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	12.62	0.22	1.25	Tubo 16 mm
Alumbrado_A6	300.00	75.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	12.62	1.12	2.15	Tubo 16 mm
Reserva Alumbrado 1	300.00	30.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.62	12.62	0.45	1.48	Tubo 16 mm
Reserva Fuerza 1	1000.00	30.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	4.81	16.97	0.90	1.93	Tubo 20 mm

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Toma trifásica	6.50	16.00	18.27	3.02	6.00	0.63	0.16	9.16	30
Tomas Usos Varios_1	4.81	16.00	16.97	2.05	6.00	0.84	0.16	9.18	30
Tomas Usos Varios_2	4.81	16.00	16.97	2.05	6.00	0.84	0.16	9.18	30
Tomas Usos Varios_3	4.81	16.00	16.97	2.05	6.00	0.84	0.16	9.18	30
Alumbrado_A5	1.62	10.00	12.62	2.05	6.00	0.52	0.10	9.13	30
Alumbrado_A6	1.62	10.00	12.62	2.05	6.00	0.14	0.10	8.83	30
Reserva Alumbrado 1	1.62	10.00	12.62	2.05	6.00	0.31	0.10	9.05	30
Reserva Fuerza 1	4.81	16.00	16.97	2.05	6.00	0.46	0.16	9.11	30

5.5 EFICIENCIA ENERGÉTICA

DECLARACIÓN RESPONSABLE - EXENCIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DE EMITIR EL CERTIFICADO ENERGÉTICO

Proyecto / Documento técnico:	Ampliación de Espacios en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada) (Redistribución interior – Nueva Unidad / Sustitución Carpinterías / Adecuación Instalación Eléctrica / Sustitución Iluminación) en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada). Expediente nº 00128/ISE/2024/GR
Situación:	Calle Ave María nº 6, Motril (Granada)
Promotor:	Agencia Publica Andaluza de Educación
Arquitecto:	Tommaso Tofanari Massa

El *Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios,* regula el ámbito de aplicación del procedimiento de certificación energética, exceptuando los casos en los que, debido a las características del edificio o de las actuaciones previstas, no es obligatoria la realización del certificado de calificación energética.

De acuerdo con lo anterior, se justifica que el presente proyecto/documento técnico no incluye el certificado de eficiencia energética al encontrarse incluido en el siguiente supuesto:

☒ Reforma en la que se cumplen simultáneamente las siguientes condiciones:

- La superficie envolvente intervenida (considerando la suma de intervenciones en suelos, cubiertas, fachadas, medianeras y huecos) **es inferior** al 25% del total de la envolvente térmica del edificio.
- La intervención en las instalaciones térmicas (calefacción, refrigeración, agua caliente sanitaria y ventilación) **no requiere** la redacción o modificación de un proyecto de instalaciones térmicas, al no superar los 70 kW, de acuerdo con lo establecido en el artículo 15º del RITE.

☐ Ampliación que **no supera** los 50 m^2 o en la que superando dicho valor **no se incrementa** más de un 10 % la superficie o el volumen construido de la unidad o unidades de uso sobre las que se intervenga.

☐ Edificio protegido oficialmente, en el que cualquier actuación de mejora de la eficiencia energética puede alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determina los elementos inalterables. Se aporta documento justificativo.

☐ Construcción provisional con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años.

☐ Edificio industrial, de la defensa o agrícolas no residenciales, o partes de los mismos, de baja demanda energética, que no requiere garantizar unas condiciones mínimas de confort.

☐ Edificio independiente, es decir, que no estén en contacto con otros edificios y con una superficie útil total inferior a 50 m^2.

☐ Edificio, ampliación o reforma que sólo incluye espacios no habitables, como trasteros, garajes, salas técnicas… o actuaciones exteriores como porches, terrazas…

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Tommaso Tofanari Massa, Enero de 2025

5.6 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

No procede.

5.7 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se incluye en página siguiente

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

5.7 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

RESUMEN PLAN DE ENSAYOS - CONTROL DE CALIDAD – PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 001 ENSAYOS OBLIGATORIOS								
	TOTAL CAPÍTULO 001 ENSAYOS OBLIGATORIOS								**0,00**
	CAPÍTULO 002 ENSAYOS NO OBLIGATORIOS								
18KA00040	**ud Estanqueidad y permeabilidad en carpintería**								
	Ensayo para determinar la estanqueidad al agua en carpintería. Cumpliendo con UNE EN 1027:2017 y UNE EN 12208:2000. Realizando un control por cada tipo. Ensayo para determinar la permeabilidad al aire en carpintería. Cumpliendo con UNE EN 1026:2017 y UNE EN 12207:2017. Realizando un control por cada tipo.					1	1,00		
							1,00	432,00	432,00
18UBB00010	**ud Verificación de prueba de estanqueidad en cubierta plana**								
	Verificación de la prueba de estanqueidad en cubierta plana terminada mediante inundación. Teniendo como normativa de referencia el DRC 06/09 de la Generalitat Valenciana. Medida la unidad total de cubierta.								
	CAMBIADOR/ASEO	1				1,00			
							1,00	162,00	162,00
18IAAB00010	**ud Prueba de estanqueidad de redes enterradas de saneamiento interi**								
	Prueba de estanqueidad en redes enterradas de saneamiento interior por tramos comprendidos entre arquetas y/o pozos. Cumpliendo con el CTE-DB HS ap 5.6. Medido el tramo entre pozos y/o arquetas ensayado.	1				1,00			
							1,00	194,40	194,40
18IACA00020	**ud Prueba de funcionamiento de redes interiores de suministro de ag**								
	Prueba de funcionamiento de redes interiores de agua en el interior de los edificios, probando caudales, válvulas, grifos, desagües y demás partes de la instalación. Cumpliendo con el CTEDB-HS4 y HS5. Medida la unidad ensayada.	1				1,00			
							1,00	423,37	423,37
18IADB00010	**ud Prueba de funcionamiento instalaciones de baja tensión**								
	Prueba de funcionamiento de instalaciones de baja tensión incluyendo: cuadros eléctricos, interruptores, tomas de corriente, iluminación e iluminación de emergencia. Cumpliendo con la norma UNE HD 60364:2022. Medida la unidad de uso ensayada.	1				1,00			
							1,00	702,04	702,04
E29IEI020	**ud PRUEBA EQUILIBRADO DE FASES I. ELÉCTRICA**								
	Prueba de comprobación del equilibrado de fases en cuadros generales de mando y protección de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba, en el que constará la concordancia de secciones con calibre de protecciones, así como el código de colores.								
	COMPROBACION DE CONCORDANCIA DE SECCIONES DE CABLE Y CALIBRE DE PROTECCIONES	1				1,00			
							1,00	139,82	139,82
E29IEI030	**ud PRUEBA CONTINUIDAD CIRCUITO TOMA TIERRA**								
	Prueba de comprobación de la continuidad del circuito de puesta a tierra en instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.								
	PUESTA A TIERRA	1				1,00			
							1,00	69,91	69,91

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
OCAIDEIFV	**u INFORME PRE-OCA**								
	Visita al centro tras las reformas descritas, verificación de los cambios y redacción de informe PRE-OCA, donde se refleje que la instalación cumple normativa, por lo menos en las zonas donde se ha actuado.								
	INFORME PRE-OCA	1				1,00			
							1,00	139,82	139,82
OCAIDEIFV_0	**u INFORME OCA**								
	Visita al centro tras las reformas descritas, verificación de los cambios y redacción de informe OCA, donde se refleje que la instalación cumple normativa, por lo menos en las zonas donde se ha actuado.								
	INFORME OCA	1				1,00			
							1,00	279,63	279,63

TOTAL CAPÍTULO 002 ENSAYOS NO OBLIGATORIOS 2.542,99

TOTAL 2.542,99

TIPO DE ENSAYO	IMPORTE	1% PEM 2.551,88	IMPORTE ENSAYOS NO OBLIG. 1 % PEM	**EXCESOS DEL 1% PEM**
OBLIGATORIO	0,00 €	2542,99	2542,99 < 2.551,88→ 0.00€	**0.00 €**
NO OBLIGATORIO	2542,99 €			

Fdo: Tommaso Tofanari Massa
Arquitecto

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA
21 ENE 2025

I. CONTROL DE PRODUCTOS

ESTRUCTURAS DE FABRICA

ARMADA

- LADRILLOS CERÁMICOS

- LADRILLOS SILICO-CALCÁREOS

- BLOQUES DE HORMIGÓN

Control de productos equipos y sistemas

Marcado CE si procede
Categoría de piezas I: Resistencia a compresión acreditada, superior al 95% de las piezas
Categoría de piezas II: Resistencia a compresión declarada igual al valor medio de ensayos.
Muestreo según UNE EN 771 si no existe valor declarado por el fabricante, y ensayo a compresión según UNE EN 772-1:2002

Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Densidad aparente (Cerámico)	UNE EN 772-13:2001			1/ 1.000 m2
Densidad seca (Sílico-calcáreo)	UNE EN 772-13:2001			1/ 1.000 m2
Características dimensionales	UNE EN 772-16:2000			1/ 1.000 m2
Absorción de agua (Cerámico)	UNE 67027:1984	DB-HS-1		1/ 1.000 m2
Absorción de agua (Sílico-calcáreo)	UNE EN 772-2:2005			1/ 1.000 m2
Succión de agua (Cerámico)	UNE EN 772-11:2001	DB-HS-1		1/ 1.000 m2
Eflorescencias (Cerámico)	UNE 67029:1995 EX			1/ 1.000 m2
Heladicidad	UNE EN 772-18:2000			1/ 1.000 m2
Resistencia a compresión	UNE EN 772-1:2002	DB-SE-F		1/ 1.000 m2
Expansión por humedad (Cerámico)	UNE EN 772-19:2001	DB-SE-F		1/ 1.000 m2
Densidad aparente seca (bloque hormigón)	UNE EN 772-13:2001			1/ 1.000 m2
Dimensiones y tolerancias, configuración y aspecto (bloque hormigón)	UNE EN 771 UNE EN 772			1/ 1.000 m2
Absorción de agua (bloque hormigón)	UNE 41170:1989 Ex	DB-HS-1		1/ 1.000 m2
Succión de agua (Bloque Visto)	UNE EN 772-11:2001	DB-HS-1		1/ 1.000 m2
Densidad seca absoluta (bloque hormigón)	UNE EN 772-13:2001			1/ 1.000 m2
Resistencia a flexión (piedra)	UNE EN 12372:1999 UNE EN 12372AC:2003			1/ 1.000 m2
Recepción y puesta en obra de armaduras		DB-SE-F art.8.4		1/ 1.000 m2

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Control de Ejecución

CTE-SE-F art.8.
determinación de categoría de ejecución: A,B y C según art.8.2.1

MORTEROS DE CEMENTO

Control de productos equipos y sistemas

Marcado CE según UNE-EN 12878:2007
Áridos ligeros para hormigón, mortero y lechadas. Marcado CE según UNE-EN 13055-1:2005
Cementos comunes. Marcado CE según UNE-EN 197-1 y RC-2008
Cementos de albañilería. Marcado CE según UNE-EN 413-1 y RC-2008
Áridos para morteros. Marcado CE según UNE-EN 13139:2003
Especificaciones y métodos de ensayo de pigmentos para la coloración de materiales de construcción fabricados a partir de cemento y/o cal.
Mortero diseñado:Su composición y sistema de fabricación se han elegido por el fabricante para obtener las propiedades especificadas (concepto de prestación)
Mortero prescrito:Se fabrica en unas proporciones predeterminadas y sus propiedades dependen de las proporciones de los componentes que se han declarado (concepto de receta)
Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
Ensayos para morteros para albañilería. UNE EN 1015-11:2000
ensayos de resistencia del mortero según UNE EN 1015-11:2000. Determinación de la resistencia a flexión y a compresión del mortero endurecido

Ensayos de control	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Resistencia a compresión	UNE EN 1015-11:2000	DB-SE-F		1/1.000 m2
Consistencia en mesa de sacudidas	UNE 83258:2005 ó UNE 83811:1992 Ex			1/1.000 m2
Absorción de agua por capilaridad (1)	UNE EN 1015-18:2003			1/1.000 m2
Densidad aparente (1)	UNE EN 1015-10:2000			1/1.000 m2
Adherencia al soporte	UNE EN 1015-12:2000			1/1.000 m2

(1)Ensayos para monocapas e hidrófugos

Control de Ejecución

NTE-RPE
Enfoscado maestreado: Maestras verticales a < 1 m.
Planeidad inferior a 5 mm. Con regla de 1 m.

Control de obra terminada - Ensayos / Pruebas

Ensayos en morteros de cemento	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Planeidad inferior a 5 mm. Con regla de 1 m.	NTE-RPE			1 / 100 m2
Maestreado con maestras < 1 m.	NTE-RPE			1 / 100 m2

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

LÁMINAS IMPERMEABILIZANTES

Control de productos equipos y sistemas

Membranas: Láminas bituminosas y flexibles
a) Marcado CE según UNE EN 13707:2005 y A1:2007, y la guía DITE nº 006
b) Marcado CE según UNE EN 13970:2005 Láminas flexibles bituminosas barrera de vapor
c) Marcado CE según UNE EN 13859-1:2006 Láminas flexibles capa base de tejados
d) Marcado CE según UNE EN 13859-2:2006 Láminas flexibles capa base muros
e) Marcado CE según UNE EN 14967:20007, UNE-EN 13969:2005 Barreras anticapilaridad bituminosas
Láminas plásticas y de caucho
f) Marcado CE según UNE EN 13956:2006
g) Marcado CE según UNE EN 13984:2005 láminas flexibles PVC y caucho barrera de vapor
h) Marcado CE según UNE EN 14909 Barreras anticapilaridad y de caucho

Ensayos Control-Láminas Bituminosas	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Dimensiones y masa por unidad de área	UNE EN 1849-1:2000			1/1.000 m2

Resistencia al calor y pérdida por calentamiento	UNE 104281/6-3:1985			1/1.000 m2
Plegabilidad a diferentes temperaturas	UNE 104281/6-4:1985	DB-HS-1		1/1.000 m2
Punzonamiento estático	UNE EN 12730:2001	DB-HS-1		1/1.000 m2
Resistencia a la tracción y alargamiento de rotura	UNE EN 12311-1:2000	DB-HS-1		1/1.000 m2
Estabilidad dimensional	UNE 104281/6-7:1985	DB-HS-1		1/1.000 m2
Composición cuantitativa	UNE 104281/6-8:1986			1/1.000 m2
Envejecimiento artificial acelerado	UNE 104281/6-16:1986	DB-HS-1		1/1.000 m2
Ensayos Control-Láminas plásticas y de caucho	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Plegabilidad a baja temperatura	UNE EN 495-5:2001	DB-HS-1		1/1.000 m2
Estabilidad dimensional	UNE EN 1107-2:2001	DB-HS-1		1/1.000 m2
Exposición a productos químicos	UNE EN 1847:2001			1/1.000 m2
Espesor y masa por unidad de superficie	UNE EN 1849-2:2001			1/1.000 m2
Propiedades a la tracción	UNE EN 12311-2:2001	DB-HS-1		1/1.000 m2
Resistencia al impacto	UNE EN 12691:2006			1/1.000 m2
Resistencia a una carga estática	UNE EN 12730:2001	DB-HS-1		1/1.000 m2

i)

Control de Ejecución

CTE-HS1 cap.5.1
NTE QAN y QAT

Control-láminas impermeabilizantes	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Solapes de membrana ≥ 7 cm.				1 cada 100 m2
Solapes de membrana ≥ 7 cm.				1 cada 20 m2
Solape de membrana con cazoleta ≥ 10 cm. y que penetra en bajante				1 cada 2

Control de obra terminada - Ensayos / Pruebas

Ensayos de láminas impermeabilizantes	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Prueba de estanqueidad fase impermeabilización - inundación de 5cm. durante 24horas		DB – HS1		100% cubierta
Prueba de estanqueidad fase acabada - inundación de 5cm. durante 24horas		DB – HS1		100% cubierta

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Control de productos equipos y sistemas

Marcado CE si procede
En la recepción de productos de protección acústica deberá figurar las caracerísticas por parte del fabricante según sea su uso:

j) Elementos constructivos homogéneos, m (kg/m²)
k) Elementos de separación verticales R_A, trasdosados ΔR_A
l) Rigidez dinámica, s' (MN/m³) según UNE 29052-1:1994

m) Coeficiente de absorción acústica, α (para 500,1000,2000 Hz), obtenido mediante ensayo en tubo de impedancia acústica
n) Elementos de separación horizontales: R_A, $L_{n,w}$ suelos flotantes: ΔR_A, ΔL_w, techos suspendidos: ΔR_A, ΔL_w, α_m
o) Fachadas, conjunto del hueco (ventana, caja de persiana, aireador): R_w, R_A, $R_{A,tr}$, C, C_{tr} y clase de ventana según UNE EN 12207:2000
p) Aireador: $D_{n,e,Atr}$
q) Puertas de acceso desde Zonas comunes, RA. Límites establecidos en DB HR 3.1.2.3.4 apart.4
r) Resistividad al flujo de aire, r (kPa*s/m²) según UNE 29053:1994
s) Conductos de ventilación y aire acondicionado: coeficiente de absorción α
t) Silenciadores: dato de Atenuación total
u) grifería dentro de recintos habitables, de tipo Grupo II mínimo según UNE EN 200
v) Equipos con producción de ruido estacionario: nivel de potencia acústica L_w
w)Bancada de inercia con lecho elástico: Rigidez dinámica, s' (MN/m³) según UNE 29052-1:1994 y carga máxima m
x) Sistemas antivibratorios: amortiguamiento C, transmisibilidad ζ, carga máxima m, según UNE 100153 IN
y) Conectores flexibles de conductos, según UNE 100153 IN

En ausencia del dato de la Potencia acústica del equipo que produce el ruido estacionario, se realizará el siguiente ensayo:
Determinación de los niveles de portencia acústica emitidos por las fuentes de ruido mediante métodos de intensidad de sonido según la UNE-EN ISO 9614-1:1995, 9614-2:1997, 9614-3:2003

Control de Ejecución

Conectores flexibles en entrada y salida de tuberías de equipos
Paso de tuberías por elementos constructivos, con elementos avtivibratorios: manguitos elásticos estancos, coquillas, etc.
Velocidad máxima de circulación en tuberías de calefacción o radiadores de viviendas: 1 m/sg
Conductos de aire acondicionado:en el paso de elementos constructivos, abrazaderas, manguits y suspensiones elásticas
Conductos de aire acondicionado: con absorbentes acústicos, silenciadores
Conductos de extracción: revestidos con elementos constructivos con RA ≥ 33 dBA
Conductos de extracción de garaje: revestidos con elementos constructivos con RA ≥ 45 dBA
Bajantes de residuos: sistemas de amortiguación de golpes y sostemas antivibratorios
Almacén de contenedores con suelo flotante
Ascensores y montacargas: anclajes mediante amortiguadores de vibraciones
Puertas de ascensores con tpoes elásticos anti-impactos
Cuadro de mandos de relés de arranque y parada: montado elásticamente y aislado acústicamente
Recintos colindantes. (Distintas unidades de uso) - Establecimiento de combinaciones entre recintos:
(habitables / protegidos) con (habitables / protegidos / instalaciones / actividad / Zona común sin puerta o ventana)

Ensayos mediciones acústicas In situ	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Medición de comprobación en fase de ejecución	UNE-EN ISO 15186:2004	DB - HR		1/ tipo **

** de cada una de las casuísticas se elegirá la situación más desfavorable (mayor superficie del elemento separador y menor volumen de recinto receptor)

Control de obra terminada - Ensayos / Pruebas

Recintos colindantes. (Distintas unidades de uso) - Establecimiento de combinaciones entre recintos:
z) (habitables / protegidos) con (habitables / protegidos / instalaciones / actividad / Zona común sin puerta o ventana)
aa) Selección de cada combinación del que tenga mayor superficie de separación y menor volumen el espacio receptor.

Interior de Recintos (tiempo de Reverberación)
bb) Aulas, Salas de conferencias, comedores y restaurantes, según requisistos DB HR, 2.2

Ensayos mediciones acústicas In situ	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Aislamiento a ruido aéreo vertical	UNE-EN ISO 140-4:1999	DB - HR	según Ordenanza municipal	1/ tipo **
Aislamiento a ruido aéreo en fachadas y elementos de esta	UNE-EN ISO 140-5:1999	DB - HR		1/ tipo ***
Aislamiento a ruido aéreo horizontal	UNE-EN-ISO 140-4:1999	>DB - HR		1/ tipo **
Aislamiento a ruido de impactos (horizontal o arista común) *	UNE-EN ISO 140-7:1999	>DB - HR		1/ tipo **
Medición del tiempo de reverberación en recintos	UNE-EN ISO 3382:2001	DB - HR		1/ tipo

* Solo en recintos protegidos
** de cada una de las casuísticas se elegirá la situación más desfavorable (mayor superficie del elemento separador y menor volumen de recinto receptor)
*** la de mayor proporción de hueco frente a macizo
Para el cumplimiento de lo establecido en el DB HR 2.1 se admiten las tolerancias siguientes:

Tipo de medición	tolerancia
mediciones de ruido aéreo	3dBA
mediciones de ruido de impacto	3dBA
mediciones del tiempo de reverberación	0,1sg

En caso de no cumplirse los requisitos establecidos se realizará una medición mediante el método de intensimetría acústica a fin de determinar los puentes acústicos, vía flancos, instalaciones u otros defectos de construcción según la UNE-EN ISO 15186:2004

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

AISLANTES TÉRMICOS

Control de productos equipos y sistemas

prefabricados

cc) Marcado CE según UNE EN 13162:2002, para lana mineral MW
dd) Marcado CE según UNE EN 13163:2002, poliestireno expandido EPS
ee) Marcado CE según UNE EN 13164:2002, poliestireno extruído XPS
ff) Marcado CE según UNE EN 13165:2002, espuma rígida de poliuretano PUR
gg) Marcado CE según UNE EN 13166:2002, espuma fenólica PF
hh) Marcado CE según UNE EN 13167:2002, vidrio celular CG
ii) Marcado CE según UNE EN 13171:2002, fibra de madera
jj) Marcado CE según UNE EN 13169:2002, perlita expandida EPB

In situ

kk) Marcado CE según UNE-EN 14317-1:2005, vermiculita exfoliada EV
ll) Marcado CE según UNE-EN 14316-1:2005, perlita expandida PE
mm) Marcado CE según UNE-EN 14063-1: 2006, arcilla expandida en mortero LWA
nn) Marcado CE según UNE-EN 92120-1, Espuma de poliuretano proyectada PUR

Ensayos Control-aislamiento térmico	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Conductividad térmica	UNE-EN 12667:2002	DB-HE		1/1000 m2 y tipo
Espesor, solo para poliuretano proyectado, ± 1cm	UNE 92120-2/2M:2003			1/50 m2
Densidad	UNE EN 1602:1997			1/1000 m2 y tipo
Reacción al fuego (1)	UNE EN 13501-1:2002	DB-SI	1/tipo	
ensayos de control, Poliestireno extruido	UNE EN 13164:2002			1/1000 m2 y tipo
Reacción al fuego (1), Poliestireno extruido	UNE EN 13164:2002, apart.4.3.2			1/1000 m2 y tipo
ensayos de control, Vidrio celular	UNE EN 13167:2002			1/1000 m2 y

				tipo

(1) Si no existe documento justificativo de la clase de reacción al fuego o de ensayo

Control de Ejecución

CTE-HS1 cap.5
Continuidad y posición del aislamiento térmico y puntos singulares por puentes térmicos.
Colocación de barrera de vapor donde es necesaria.
Control del ancho y limpieza de la cámara de aire.

TABIQUERÍA Y FALSO TECHO

- PANELES DE YESO

- PLACAS DE YESO LAMINADO

- PERFILERÍA PARA PYL

Control de productos equipos y sistemas

Paneles de yeso. Marcado CE según UNE-EN 12859:2001
Placas de cartón yeso aislantes térmico/acústicos. Marcado CE según UNE-EN 13950:2006
Placas de yeso laminado.Marcado CE según UNE-EN 520:2005
Perfilería metálica para particiones, muros y techos de placas de yeso laminado. Marcado CE según UNE-EN 14195: 2006
Adhesivos de yeso para placas de yeso. Marcado CE según UNE-EN 14496:2006
Adhesivos de yeso para paneles de yeso. Marcado CE según UNE-EN 12860:2001
Techos suspendidos. Marcado CE según UNE-EN 13964:2006
Para protección frente al fuego de elementos estructurales y/o para la compartimentación frente al fuego en edificios: Reacción al fuego

Ensayos de Control de paneles de yeso y PYL	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Dimensiones y tolerancias	UNE-EN 12859:2001			1/ 1.000 m2
Planitud paneles	UNE-EN 12859:2001			1/ 1.000 m2
Densidad en seco y tolerancias	UNE-EN 12859:2001			1/ 1.000 m2
Masa por unidad de superficie de los paneles y tolerancias	UNE-EN 12859:2001			1/ 1.000 m2
Resistencia mecánica a flexión	UNE-EN 12859:2001			1/ 1.000 m2
Contenido humedad	UNE-EN 12859:2001			1/ 1.000 m2
pH	UNE-EN 12859:2001			1/ 1.000 m2
Capacidad de absorción de agua (sólo para paneles hidrófugos)	UNE-EN 12859:2001			1/ 1.000 m2
Ensayos de Control de adhesivos	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Determinación del tamaño máximo de las partículas (adhesivos de yeso)	UNE-EN 12860:2001			1/ 1.000 m2
Determinación del contenido en trióxido de azufre (adhesivos de yeso)	UNE-EN 12860:2001			1/ 1.000 m2
Determinación del principio de fraguado (adhesivos de yeso)	UNE-EN 12860:2001			1/ 1.000 m2
Determinación de la resistencia a la adhesión (adhesivos de yeso)	UNE-EN 12860:2001			1/ 1.000 m2
Determinación del pH (adhesivos de yeso)	UNE-EN 12860:2001			1/ 1.000 m2
Determinación de la relación agua/adhesivo (adhesivos de yeso)	UNE-EN 12860:2001			1/ 1.000 m2

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Ensayos de Control de paneles de perfiles para techos	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Ensayo de flexión en perfiles de subestructura metálica	UNE-EN 13964:2006			1/ 1.000 m2
Ensayo de componentes metálicos de suspensión y de conexión	UNE-EN 13964:2006			1/ 1.000 m2
Ensayo estático	UNE-EN 13964:2006			1/ 1.000 m2
Ensayo funcional	UNE-EN 13964:2006			1/ 1.000 m2
Evaluación de los resultados de ensayo (ensayo estático)	UNE-EN 13964:2006			1/ 1.000 m2

Control de Ejecución

NTE-RPG
Guardavivos en las esquinas
Temperatura superior a 5º C
Planeidad inferior a 3 mm. Con regla de 1 m.
Planeidad inferior a 15 mm. En toda la longitud a altura del paño
No existencia de roces, baches de muelas, ondas ni aguas, aristas rotas, etc
No existencia de fisuras por discontinuidad en el soporte

Control de obra terminada - Ensayos / Pruebas

Ensayos en yesos y escayolas	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Planeidad inferior a 3 mm. Con regla de 1 m.	NTE-RPG			1 / 200 m2
Planeidad inferior a 15 mm. En toda la longitud a altura del paño	NTE-RPG			1 / 200 m2

CARPINTERÍA - VENTANAS

Control de productos equipos y sistemas

Recepción de vidrios con datos de transmitancia térmica y factor solar
Recepción de Marcos de huecos y lucernarios con datos de transmitancia térmica y absortividad
Documentación de clasificación por cada tipologia de ventana o puerta.
Si no tiente documentación se realizarán los ensayos según las siguientes normas.
HE-1: Aceptación de huecos y lucernarios clasificados según la norma UNE EN 12 207:2000
HE-1: huecos y lucernarios ensayados según la norma UNE EN 1 026:2000 según zona climática:
oo) a) para las zonas climáticas A y B: huecos y lucernarios de clase 1, clase 2, clase 3, clase 4;
pp) b) para las zonas climáticas C, D y E: huecos y lucernarios de clase 2, clase 3, clase 4.
Permeabilidad al aire: medida con sobrepresión de 100 Pa, tendrá valores inferiores a:
qq) a) zonas climáticas A y B: 50 m3/h m2;
rr) b) zonas climáticas C, D y E: 27 m3/h m2

Vidrio de silicato básico alcalinotérreo — Marcado CE según UNE-EN 14178-2: 2005
Vidrio de borosilicato — Marcado CE según UNE-EN 1748-1-2: 2004
Vidrio aislante para la edificación. — Marcado CE según UNE-EN 1279-5:2006
Vidrio de capa — Marcado CE según UNE-EN 1096-9: 2005
Vidrio laminado y vidrio laminado seguridad — Marcado CE según UNE-EN 14449: 2006
Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido — Marcado CE según UNE-EN 1863-2: 2005
Vidrio de silicato sodocálcico templado térmicamente. — Marcado CE según UNE-EN 12150-2: 2005
Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente — Marcado CE según UNE-EN 12337-2: 2006
Vidrio de borosilicato de seguridad templado térmicamente — Marcado CE según UNE-EN 13024-2: 2005
Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado térmicamente y tratado "heat soak" — Marcado CE según UNE-EN 14179-2: 2006
Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. — Marcado CE según UNE-EN 14321-2:2006
Persianas. — Marcado CE según UNE-EN 13659:2004

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA
21 ENE 2025

Ensayos Control-Carpinterías	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Permeabilidad al aire	UNE-EN 1026:2000	DB-HE1		1/200
Estanqueidad al agua	UNE-EN 1027:2000			1/200
Resistencia mecánica al viento	UNE-EN 12211:2000			1/200
Transmitancia térmica (1)	UNE-EN 12567:2002	DB-HE1		1/Tipo
Aislamiento a ruido aéreo: carpintería, vidrio, persiana (2)	UNE-EN ISO 140-3:1995	DB-HR		1/Tipo
Vidrios para la edificación. Vidrios aislantes. (2)	UNE-EN 1279-5:2006	DB-HE1		1/Tipo
Vidrio. Seguridad frente al riesgo de impacto.(2)	UNE EN 12600:2003	DB-SU-2,		1/Tipo
Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente.(2)	UNE-EN 12150-2: 2005	DB-SU-2,		1/Tipo
Vidrio de borosilicato de seguridad templado térmicamente. (2)	UNE-EN 13024-2: 2005	DB-SU-2,		1/Tipo
Espesor de lacado / anodizado	UNE-EN ISO 2808:2000 / UNE-EN ISO 2360:1996			1/Tipo
Madera en elementos de carpintería. Requisitos generales.	UNE-EN 942:2007			1/Tipo
Perfiles PVC-U para ventanas y puertas	UNE-EN 12608:2003			1/Tipo
Persianas: Resistencia al viento	UNE-EN 13659:2004;Apartados 4 y 21.2 y Anexo B EN 1932			1/Tipo

(1) Si no existe ensayo previo o documento justificativo por cálculo según UNE-EN ISO 10077
(2) Si no existe ensayo previo.

Control de Ejecución

CTE HE-1, HS-1, HR
NTE FCL, FCM, FCPExcesivo desplome, falta de empotramiento, sellado deficiente

Control de obra terminada - Ensayos / Pruebas

Ensayos Control-Carpinterías	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Estanqueidad al agua en fachadas ligeras (muros cortina)	UNE EN 13051:2001	DB-HS-1		1/1.000 m2
Estanqueidad al agua en fachadas con ventana (ventanas)	UNE 85247EX:2004	DB-HS-1		1/1.000 m2

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

CUBIERTAS: TEJAS

Control de productos equipos y sistemas

Tejas y piezas auxiliares de arcilla cocida. Marcado CE según UNE-EN 1304: 2006
Mortero M2,5, dosificación 1:7
Tejas curvas: pendiente entre 15º y 35º
Tejas mixtas y planas: pendientes entre 14º y 60º
Losas de pizarra: pendiente entre 30º y 60º
Losas de pizarra: si la absorción es > 0,6 tiiene que cumplir la resistencia al hielo

Ensayos Control – Tejas cerámicas	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Caract. geométricas, estructurales y defectos	UNE EN 1024:1997			1/1.000 m2
Impermeabilidad	UNE EN 539-1:1997	DB-HS-1		1/1.000 m2

Resistencia a la flexión	UNE EN 538:1995			1/1.000 m2
Resistencia a la helada	UNE EN 539-2:1999			1/1.000 m2
Inclusiones calcáreas	UNE 67039:1993 Ex			1/1.000 m2
Ensayos Control – Tejas de pizarra	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Limitaciones geométricas	UNE-EN 12326:2005			1/1.000 m2
Flexión longitudinal y transversal	UNE-EN 12326:2005			1/1.000 m2
Incremento al contenido de carbonatos y exposición SO2	UNE-EN 12326:2006			1/1.000 m2

Control de Ejecución

NTE-QTT
Solape con variaciones < 20 mm.
Pendientes entre 26% y 70%; Pendiente > 70%, tejas fijadas con clavos, tornillos y ganchos el paso entre cumbreras entre 3 y 7 cm.
Alero con vuelo superior a 5 cm. Tejas del frente macizadas.
Cumbrera solapada > 15 cm. Impermeabilizar puntos de cambio de dirección.
Limahoya con solapes > 10 cm. La línea de tejas vuela > 5 cm. Sobre la limahoya.
Encuentro con paramento vertical: membrana solapa 25 cm. En el paramento.

Control de obra terminada - Ensayos / Pruebas

Ensayos en Cubiertas inclinadas	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Estanqueidad de cubiertas por riego contínuo en 48 horas	NTE-RST			1 / 1000 m2

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

REVESTIMIENTOS : PIEDRA

Control de productos equipos y sistemas

Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Marcado CE según UNE-EN 1341:2002
Baldosas para pavimentos y escaleras. Marcado CE según UNE-EN 12058: 2005
Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Marcado CE según UNE-EN 1341:2002
Baldosas de piedra natural destinadas a la circulación de peatones y vehículos; UNE EN 1341:2001
Resistencia a la rotura: MPa
Resistencia al resbalamiento/deslizamiento:
Conductividad térmica: W/Mk
Durabilidad
Reacción al fuego :Clase A1
Resistencia a la flexión: El fabricante dará la resistencia a flexión (Mpa) según UNE EN 12372.
Resistencia a la abrasión: El fabricante dará la resistencia a la abrasión [longitud de la cuerda, en milímetros (mm)] según el ANEXO C de UNE EN 12372.
Resistencia al deslizamiento/derrape: El fabricante dará el Valor de la Resistencia al Deslizamiento sin pulido (USRV) según ANEXO D de UNE EN 12372.
Resistencia deslizamiento/resbalamiento: según UNE-ENV 12633:03
DB-SU-1, art.1; según clase y localización

Ensayos de control	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Absorción de agua y porosidad	UNE-EN 1936:2007			1/ tipo
Peso específico aparente y real	UNE-EN 1936:2007			1/ tipo
Resistencia a flexión	UNE-EN 12372:2007			1/ tipo
Resistencia a compresión	UNE-EN 1926:2007			1/ tipo
Resistencia al desgaste	UNE-EN 14157:2005 (Baldosa) UNE-EN 1342:2003 (Adoquín)			1/ tipo
Heladicidad	UNE-EN 12371:2002			1/ tipo
Cliclos cristalizacion de sales	UNE-EN 12370:1999			1/ tipo
Resistencia	UNE-ENV	DB-SU-1		1/ tipo

deslizamiento/resbalamiento *	12633:2003			

* Pavimentos

Control de Ejecución

NTE-RST
Ejecución de la capa base
Presencia de lechada en las juntas
Planeidad en todas las direcciones. Regla de 2 m. variaciones < 4 mm. Cejas < 2 mm.

Control de obra terminada - Ensayos / Pruebas

Ensayos en baldosas de cemento y paviemtno in situ	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Ejecución de la capa base	NTE-RST			1 / 30 m2
Colocación de baldosas. Ausencia de lechada	NTE-RST			1 / 30 m2
Planeidad de piezas. Regla de 2 m. variaciones < 4 mm.	NTE-RST			1 / 30 m2
Planeidad de piezas. Cejas < 2 mm.	NTE-RST			1 / 30 m2
Resistencia al deslizamiento Rd	CTE,	DB-SU-1, art.1, según clase y localización		1 / tipo

REVESTIMIENTOS : CERÁMICOS

Control de productos equipos y sistemas

Marcado CE si procede
Baldosas cerámicas para suelos interiores y exteriores según UNE EN 14411, UNE-EN ISO 10545-2:1998
Carga de rotura: MPa
Carga de rotura (después del ensayo hielo/deshielo) MPa
Resistencia al deslizamiento: entre 15 y > 45
Resistencia a la abrasión: NPD
Resistencia a la flexión: El fabricante dará la resistencia a flexión (Mpa) según UNE EN 12372.
Resistencia a la abrasión: El fabricante dará la resistencia a la abrasión [longitud de la cuerda, en milímetros (mm)] según el ANEXO C de UNE EN 12372.
Resistencia al deslizamiento/derrape: El fabricante dará el Valor de la Resistencia al Deslizamiento sin pulido (USRV) según ANEXO D de UNE EN 12372.
Resistencia deslizamiento/resbalamiento: según UNE-ENV 12633:03
DB-SU-1, art.1; según clase y localización

Ensayos de control	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Dimensiones y aspecto superficial	UNE-EN ISO 10545-2:1998			1/ tipo
Absorción de agua	UNE-EN ISO 10545-3:1997			1/ tipo
Resistencia a la flexión	UNE-EN ISO 10545-4:1997			1/ tipo
Resistencia al impacto	UNE-EN ISO 10545-5:1998			1/ tipo
Resistencia abrasión (profunda o superficial)	UNE-EN ISO 10545-6ó7: 98 o 99			1/ tipo
Dilatación térmica lineal	UNE-EN ISO 10545-8:1997			1/ tipo
Choque térmico	UNE-EN ISO 10545-9:1997			1/ tipo
Dilatación por humedad	UNE-EN ISO 10545-10:1997			1/ tipo
Resistencia a la helada	UNE-EN ISO 10545-12:1997			1/ tipo
Resistencia al cuarteo	UNE-EN ISO 10545-			1/ tipo

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

	11:1997			
Resistencia química	UNE-EN ISO 10545-13:1998			1/ tipo
Resistencia a las manchas	UNE-EN ISO 10545-14:1998			1/ tipo
Resistencia deslizamiento/resbalamiento *	UNE-ENV 12633:2003	DB-SU-1		1/ tipo

* Pavimentos

Control de Ejecución

NTE-RST
Ejecución de la capa base
Presencia de lechada en las juntas
Planeidad en todas las direcciones. Regla de 2 m. variaciones < 4 mm. Cejas < 2 mm.

Control de obra terminada - Ensayos / Pruebas

Ensayos en baldosas cerámicas	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Ejecución de la capa base	NTE-RST			1 / 30 m2
Colocación de baldosas. Ausencia de lechada	NTE-RST			1 / 30 m2
Planeidad de piezas. Regla de 2 m. variaciones < 4 mm.	NTE-RST			1 / 30 m2
Planeidad de piezas. Cejas < 2 mm.	NTE-RST			1 / 30 m2
Resistencia al deslizamiento Rd	CTE,	DB-SU-1, art.1		1 / tipo

REVESTIMIENTOS : MADERA

Control de productos equipos y sistemas

Marcado CE según UNE-EN 14342: 2006
Sujeto reglamentación de a reacción al fuego: (A1fl, A2fl, Bfl, Cfl)*, Dfl y Efl,(Cfl y Dfl)**y Ffl
* productos o materiales para los que no existe una etapa claramente identificada en el proceso de fabricación que suponga una mejora en la clasificación de reacción al fuego
** productos o materiales que no requieren ensayo de reacción al fuego
Sujeto a reglamentación de sustancias peligrosas
Tabla machihembrada de parqué macizo para colocación clavada
- Densidad y grosor
- Reacción al fuego Clase Dfl-s1
- Emisión de formaldehído E1
- Resistencia a la rotura (carga máxima)
- Deslizamiento
- Conductividad térmica (W/mK)
- Durabilidad biológica Clase 1

DB-SU-1, art.1; según clase y localización

Ensayos de control	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Contenido de humedad de la madera	UNE-EN 13183-1:02			1/ suministro
Humedad de paredes y techos	UNE 56810:04			1/ 100 m2 y planta
Humedad relativa y temperatura de locales	UNE 56810:04			1/ 100 m2 y planta
Contenido de humedad del soporte	UNE 56810:04			1/ 100 m2 y planta
Resistencia al deslizamiento / resbalamiento *	UNE-ENV 12633:03	DB-SU-1		1/ tipo

* Pavimentos

Control de Ejecución

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

NTE-RSE
Separación entre rastreles
Apoyo de rastreles
Planeidad de superficie medida con regla de 2 m. < 2 mm.
Separación entre tablas > 0,5 mm.
Separación entresuelo y paramento > 8 mm. Y < 12 mm.

Control de obra terminada - Ensayos / Pruebas

Ensayos en suelos de madera	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Planeidad de superficie medida con regla de 2 m. < 2 mm.	NTE-RSE			1 / 10 m2 y local
Separación entre tablas > 0,5 mm.	NTE-RSE			2 / 10 m2 y local
Separación entresuelo y paramento > 8 mm. Y < 12 mm.	NTE-RSE			3 / 10 m2 y local
Resistencia al deslizamiento Rd	CTE,	DB-SU-1, art.1, según clase y localización		1 / tipo

REVESTIMIENTOS : BALDOSA DE CEMENTO Y PAVIMENTO IN SITU

Control de productos equipos y sistemas

Marcado CE según UNE-EN 1339:2004
Baldosas de piedra natural destinadas a la circulación de peatones y vehículos; UNE EN 1341:2001
Resistencia a la rotura: MPa
Resistencia al resbalamiento/deslizamiento:
Conductividad térmica: W/mK
Durabilidad
Reacción al fuego :Clase A1

Resistencia a la flexión: El fabricante dará la resistencia a flexión (Mpa) según UNE EN 12372.
Resistencia a la abrasión: El fabricante dará la resistencia a la abrasión [longitud de la cuerda, en milímetros (mm)] según el ANEXO C de UNE EN 12372.
Resistencia al deslizamiento/derrape: El fabricante dará el Valor de la Resistencia al Deslizamiento sin pulido (USRV) según ANEXO D de UNE EN 12372.
Resistencia deslizamiento/resbalamiento: según UNE-ENV 12633:03
DB-SU-1, art.1; según clase y localización

Ensayos de control	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Resistencia a flexión	UNE-EN 1339:2004. Ap. F			1/ tipo
Absorción de agua	UNE-EN 1339:2004. Ap. E			1/ tipo
Absorción de agua y permeabilidad cara vista	UNE-EN 13748:2005			1/ tipo
Resistencia al choque (impacto)	UNE 127748:2006			1/ tipo
Resistencia al desgaste por abrasión	UNE-EN 1339:2004. Ap. G			1/ tipo
Heladicidad	UNE-EN 1339:2004. Ap. D			1/ tipo
Resistencia al deslizamiento / resbalamiento	UNE-ENV 12633:2003	DB-SU-1		1/ tipo

Pavimentos

Control de Ejecución

NTE-RST
Ejecución de la capa base
Presencia de lechada en las juntas
Planeidad en todas las direcciones. Regla de 2 m. variaciones < 4 mm. Cejas < 2 mm.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Control de obra terminada - Ensayos / Pruebas

Ensayos en baldosas de cemento y paviemtno in situ	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Ejecución de la capa base	NTE-RST			1 / 30 m2
Colocación de baldosas. Ausencia de lechada	NTE-RST			1 / 30 m2
Planeidad de piezas. Regla de 2 m. variaciones < 4 mm.	NTE-RST			1 / 30 m2
Planeidad de piezas. Cejas < 2 mm.	NTE-RST			1 / 30 m2
Resistencia al deslizamiento Rd	CTE,	DB-SU-1, art.1, según clase y localización		1 / tipo

REVESTIMIENTOS : YESOS

Control de productos equipos y sistemas

Yeso y productos a base yeso para la construcción Marcado CE según UNE-EN 13279
Material para juntas para placas de yeso laminado Marcado CE según UNE-EN 13963: 2006
Para protección frente al fuego de elementos estructurales y/o para la compartimentación frente al fuego en edificios: Reacción al fuego
Resistencias mecánicas, Índice pH, Dureza superficial Shore, Adherencia a la base según UNE 102031: 1982/1999

Ensayos de control	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Resistencias mecánicas	UNE 102031: 1982/1999			1/suministro
Índice pH	UNE 102032 : 1984/1999			1/suministro
Dureza superficial Shore	UNE 102039 : 1985			1/suministro
Adherencia a la base	UNE 102031: 1982/1999			1/suministro

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Control de Ejecución

NTE-RPG
Maestras verticales
Guardavivos en las esquinas
Temperatura superior a 5º C
Planeidad inferior a 3 mm. Con regla de 1 m.
Planeidad inferior a 15 mm. En toda la longitud a altura del paño
Interrupción del enyesado en juntas estructurales, zócalos
Presencia de coqueras, grietas y fisuras
Características de adherencia dureza superficial, etc.
No existencia de roces, baches de muelas, ondas ni aguas, aristas rotas, etc
No existencia de fisuras por discontinuidad en el soporte

Control de obra terminada - Ensayos / Pruebas

Ensayos en yesos y escayolas	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Planeidad inferior a 3 mm. Con regla de 1 m.	NTE-RPG			1 / 200 m2
Planeidad inferior a 15 mm. En toda la longitud a altura del paño	NTE-RPG			1 / 200 m2

PINTURAS Y BARNICES

Control de productos equipos y sistemas

Marcado CE si procede

Ensayos de control	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Sólidos a 105 ºC	UNE-EN ISO 3251:03			1/ tipo
Cenizas a 450 ºC	UNE-EN ISO 3251:03			1/ tipo
Contenido en pigmentos	UNE-EN ISO 14680-1:07			1/ tipo
Resistencia al frote húmedo (p. plástica)	UNE-EN ISO 11998:02			1/ tipo
Velocidad de transmisión del vapor de agua	UNE-EN ISO 7783-2:99			1/ tipo
Adherencia de película (pull-off)	UNE-EN ISO 4624:03			3/ tipo
Adherencia al soporte (corte por enrejado)	UNE-EN ISO 2409:96			3/ tipo
Espesor de película (no destructivo)	UNE-EN ISO 2808:00			3/ tipo
Resistencia deslizamiento/resbalamiento *	UNE-ENV 12633:03	DB-SU-1		1/ tipo

* Pinturas de señalización y pavimentos tratados con pinturas

Control de Ejecución

NTE-RPP
Temperatura entre 6ºC y 28ºC
Superficies de madera: exterior entre 14 y 20%; interior entre 8 y 14%
Superficies metálicas: desengrasado y limpieza de óxidos
Preparación del soporte

Control de obra terminada - Ensayos / Pruebas

Ensayos en morteros de cemento	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Descolgamientos, cuarteamientos, desconchados, bolsas..	NTE-RPP			inspecc.general
Falta de uniformidad y color distinto al especificado	NTE-RPP			inspecc.general
Manchas de moho, eflorescencias, manchas de óxido	NTE-RPP			inspecc.general

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Detección, Control y Extinción

Control de productos equipos y sistemas

Marcado CE si procede
Sistemas para el control de humo y de calor. Equipos de alimentación de energía: Marcado CE según UNE-EN 12101-10:2006
Especificaciones para cortinas de control de humo: Marcado CE según UNE-EN 12101-1:2007
Especificaciones para los sistemas de diferencial de presión: Marcado CE según UNE-EN 12101-6:2006
Pulsadores manuales de alarma para sistemas de detección y alarma de incendios.Marcado CE según UNE-EN 54-11:2001
Sistemas de detección y alarma de incendios. Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización. Marcado CE según UNE-EN 54-7:2001
Sistemas de detección y alarma de incendios. Detectores de humo. Detectores de línea que utilizan un haz óptico de luz. Marcado CE según UNE-EN 54-12:2003
Sistemas de detección y alarma de incendios. Aisladores de cortocircuito. Marcado CE según UNE-EN 54-17:2007
Alarmas de humo autónomas.Marcado CE según UNE-EN 14604:2006

Sistemas de detección y alarma de incendios. Detectores de llama. Detectores puntuales. Marcado CE según UNE-EN 54-10:2002
Dispositivos de entrada/salida en sistemas de detección y alarma de incendios.Marcado CE según UNE-EN 54-18:2007
Sistemas de detección y alarma de incendios. Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo. Marcado CE según UNE-EN 54-21:2007
Sistemas de detección y alarma de incendios. Detectores de aspiración de humos.Marcado CE según UNE-EN 54-20:2007
Especificaciones para los sistemas de diferencial de presión.Marcado CE según UNE-EN 12101-6:2006
Sistema de hidrantes exteriores: Documentación y alcance para equipos de protección contra incendios: Marcado CE según UNE-EN 14384 y UNE-EN 14339.
Bocas de incendio equipadas con mangueras planas : Marcado CE según UNE-EN 671-2:2001
Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas: Marcado CE según UNE-EN 671-1:2001
Extinción mediante agentes gaseosos. Componentes, Dispositivos automáticos eléctricos de control y de retardo, Dispositivos manuales de disparo y de paro, etc.Marcado CE según UNE-EN 12094:2007
Rociadores automáticos en sistemas de rociadores y agua pulverizada para sistemas fijos de lucha contra incendios.Marcado CE según UNE-EN 12259:2002
Sistemas de extinción por polvo para sistemas fijos de lucha contra incendios.Marcado CE según UNE-EN 12416:2001
Extintores portátiles de incendios: Marcado CE UNE EN-3; UNE 23110;Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. RD. 1942/1993, de 5 de noviembre
Herrajes coordinación de puertas de protec fuego. Marcado CE según UNE-EN 1158:2003
Herrajes. Bisagra un solo eje. Marcado CE según UNE-EN 1935:2002
Herrajes. Cerraduras,pestillos,cierres mecánicos. Marcado CE según UNE-EN 12209:2004

Control de Ejecución

Control de replanteo, geometría, colocación, ejecución y materiales

Control de obra terminada - Ensayos / Pruebas

Ensayos de Control de sistemas de detección, control y extición de incendios	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Prueba de estanqueidad y resistencia mecánica de BIEs. presión igual a la máxima de servicio y mínimo a 980 kPa (10 kg/cm²), durante 2 horas,	UNE-EN 671-1y2 R.D. 1942/1993	DB-SI-4.1	El sistema	
Prueba de estanqueidad y resistencia mecánica de columna seca. Presión estática de 1.470 kPa (15 kg/cm²) durante 2 horas	UNE 23400 R.D. 1942/1993	DB-SI-4.1	El sistema	
Prueba de estanqueidad y resistencia mecánica de columna seca. Presión estática de 1.470 kPa (15 kg/cm²) durante 2 horas	UNE 23400 R.D. 1942/1993	DB-SI-4.1	El sistema	
cortinas de control de humo y de calor.	UNE-EN 12101-1:2007			El sistema
Sistemas para el control del humo y de calor. Equipos de alimentación de energía.	UNE-EN 12101-10:2006			El sistema
extinción mediante agentes gaseosos.	UNE-EN 12094-8:2007			El sistema
Rociadores automáticos y agua pulverizada.	UNE-EN 12259-1:2002			El sistema
difusores para sistemas de CO2	UNE-EN 12094-7:2001			El sistema
Sistemas de extinción por polvo	UNE-EN 12416-1:2001			El sistema
Activación automática de ventilación	UNE-EN 12101-3: 2002	DB-SI-4.1		El sistema
Dispositivos de coordinación de puertas contra incendio	UNE-EN 1158:2003			El sistema
Sistema de cierre automático *	UNE-EN 1154:2003	DB-SI Intro.Ap.V		100%

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Dispositivo de coordinación de hojas *	UNE-EN 1158:2003	DB-SI Intro.Ap.V		100%
Dispositivo de retención electromagnético *	UNE-EN 1155:2003	DB-SI Intro.Ap.V		100%
Manillas o pulsadores*	UNE-EN 179:2003	DB-SI-3.6		100%
Barra horizontal de empuje *	UNE-EN 1125:2003	DB-SI-3.6		100%

* Pruebas In-situ

INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD, TELECOMUNICACIONES Y RAYO

Control de productos equipos y sistemas

Marcado CE si procede
Material electrico para instalaciones de baja tensión. RD 7/1988; REAL DECRETO 154/1995. Directiva 73/23/CEE.
Cables conductores de aluminio para distribución de energía eléctrica.Real Decreto RD 1939/1986
Equipos y aparatos para instalaciones de telecomunicaciones. RD 1890/2000. Directiva 99/5/CE.
Equipos para la protección contra el rayo, según CTE SU-8; UNE 21186:1996; UNE 21185:1995
Sistemas de tubos. Se clasifican:

ss) rígidos, según UNE –EN 50086 -2-1
tt) curvables, según UNE –EN 50086 -2-2
uu) flexibles, según UNE –EN 50086 -2-3
vv) enterrados, según UNE –EN 50086 -2-4

Canales protectoras, con perfil de paredes perforadas o no perforadas. Se clasifican:

ww) Canales, según UNE –EN 50085
xx) Canales con tapa de acceso con herramientas, según UNE –EN 50085 -1

Control de Ejecución

Control de replanteo, geometría, colocación, ejecución y materiales
Rozas en instalaciones:

yy) · Distancia entre rozas de dos caras del mismo tabique ≥ 50 cm.
zz) · Separación de la roza a marco o premarco ≥ 20 cm.
aaa) · Profundidad ≤ 4 cm incluido el guarnecido o un canuto en ladrillo hueco.
bbb) · Ancho de la roza ≤ 2 veces su profundidad
ccc) · Las tuberías de fontanería pasan por debajo de cualquier canalización eléctrica o electrónica.
ddd) · Las tuberías de fontanería pasan a una distancia en paralelo ≥ 30 cm. de canalización eléctrica o electrónica y de 25 cm con otros conductos.
eee) · Las rozas han de quedar cubiertas con mortero o yeso y enrasadas al resto del paramento

Instalación de las canalizaciones según Tabla 52F UNE 20460-5-52: 1996
Ventilación en recintos de telecomunicaciones: 2 renovación por hora.

fff) · natural directa
ggg) · natural forzada por conducto vertical y aspirador estático
hhh) · ventilación mecánica.

Iluminación mínima de los recintos de telecomunicaciones:nivel medio de 300 lux y un aparato de iluminación autónomo de emergencia.

Control de obra terminada - Ensayos / Pruebas

Ensayos de Control de Electricidad, telecomunicación y Rayo	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Resistencia de puesta a tierra	UNE 20460-6-61:03 - REBT			1/ Instalación
Instalación de telecomunicaciones.	RICT			1/ Instalación
Instalación de protección contra		DB-SU-8		1/ Instalación

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

el rayo				

Documentación para las verificaciones y pruebas de servicio según REBT

iii) · Certificados

jjj) · Boletines

kkk) · Documentación adicional exigida por la Administración competente

SEGURIDAD UTILIZACIÓN - ILUMINACIÓN

Iluminación Interior y de Emergencia

Control de productos equipos y sistemas

Marcado CE si procede

Luminarias: RD 2365/1985 y OM 08/03/1993

III) Certificado del fabricante que acredite la potencia total de la luminaria

mmm) Las lámparas fluorescentes cumplirán los requisitos de eficiencia energética de los balastos según Real Decreto 838/2002

Aparatos autónomos de emergencia, cumplirán con las normas UNE-EN- 60598-2-22 y UNE 20392 o UNE 20062

Luminaria alimentada para fuente central cumplirá con la norma UNE 60598-2-22

nnn) menos de 12 puntos de luz en una misma línea protegida con interruptores automáticos de intensidad nominal 10A

Se ha determinado una luminancia donde el área de color de seguridad de la señal es al menos de 2 cd/m2

ooo) Se cumple que la relación entre la luminancia blanca y la de color no es menor que 5:1ni mayor que 15:1

ppp) Se ilumina al menos el 50% de las señales de seguridad al cabo de 5s

qqq) Se ilumina el 100% de las señales de seguridad al cabo de 60s

Control de Ejecución

Deben coincidir en número y características con lo especificado en el proyecto:

rrr) · Luminarias

sss) · Conductores

ttt) · Situación

uuu) · Altura de la instalación

vvv) · Pueta a tierra

Se colocará una luminaria de emergencia:

www) · En cada puerta de salida

xxx) · Para destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad

yyy) · puertas existentes en los recorridos de evacuación,

zzz) · escaleras, para que cada tramo reciba iluminación directa

aaaa) · cualquier cambio de nivel,

bbbb) · cambios de dirección e intersecciones de pasillos.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Control de obra terminada - Ensayos / Pruebas

Ensayos de Control de Iluminación Interior y de Emergencia	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Prueba de nivel de iluminación	UNE 20460-6-61:03	DB-SU-4		1/ Instalación
Prueba de nivel de uniformidad	UNE 20460-6-61:03	DB-SU-4		1/ Instalación
Resistencia de puesta a tierra	UNE 20460-6-61:03	REBT		1/ Instalación
Medida de intensidad luminosa	UNE 20460-6-61:03	DB-SU-4		1/ Instalación
Pruebas finales de funcionamiento (Iluminación Gral.)	UNE 20460-6-61:03	REBT	TOTAL	
Pruebas finales de funcionamiento (Emergencia)	UNE 20062:1993 UNE 23035-4:2003	DB-SU-4 DB-SI-3.7	TOTAL	

Alumbrado de evacuación: proporcionará las siguientes condiciones durante 1 hora después de una caída del 70 % de la tensión nominal,

cccc) · La iluminancia de 1 lux en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje de pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacions distintos a los citados.

dddd) · La iluminancia será como mínimo de 5 lux en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado.

eeee) · La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia màxima y la mínima sea menor que 40.

Alumbrado ambiente o antipánico:

ffff) · Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 0.5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m.

gggg) · El cociente entre la iluminancia horizontal màxima y la será menor que 40.

hhhh) · Proporcionará la iluminancia prevista durante al menos una hora.

Alumbrado de zonas de alto riesgo:

iiii) · Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 15 lux o del 10% de la iluminancia normal (el mayor de los dos valores)

jjjj) · El cociente entre la iluminancia horizontal mínima será menor que 10.

kkkk) · Proporcionará una iluminancia prevista, cuando se produzca el fallo del suministro normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

Documentación para las verificaciones y pruebas de servicio

llll) · Certificados

mmmm) · Boletines

nnnn) · Documentación adicional exigida por la Administración competente

SUMINISTRO DE AGUA

tipo de Instalación

INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA FRIA

INSTALACIÓN ACS

Control de productos equipos y sistemas

Marcado CE si procede
Tubos de cobre. Se realizarán 2 controles por cada diámetro empleado para determinar:
Identificación, medidas y tolerancias. UNE-EN-1057/96
Ensayo a tracción. UNE7474-1/92, UNE 7474-1/92, UNE 7474-2/92, UNE 7474-3/95, UNE 7474-5/92
tubos de cobre. Según normas UNE EN 1057:1996, 2007, 2008 Erratum; Uniones por soldadura o manguitos mecánicos
tubos de acero galvanizado. Según normas UNE EN 10255:2005; uniones UNE 10242:1995
tubos de PE. Según normas UNE EN 12201:2003; (PE-X) UNE EN ISO 15875:2004
tubos de PB. Según norma UNE EN ISO 15876:2004
tubos de PP. Según norma UNE EN ISO 15874:2004
tubos de fundición dúctil. Según norma UNE EN 545:1995

Control de Ejecución

CTE-HS 4 - art.5.1,2,3,4 y RITE
Protección contra condensaciones siempre según UNE 100171:1989
Protección térmica según UNE 100171:1989 (altas temperaturas), UNE EN ISO 12241:1999 (heladas) y según RITE
Incompatibilidades de materiales según DB-HS4 - art.6.3 (acero-cobre), (acero galvanizado-tipo de agua)
Sujeciones antivibratorias a velocidades superiores a 1,5 a 2,0 m/sg
CTE-HR - conducciones colectivas aisladas de recintos protegidos y recintos habitables
CTE-HR - velocidad máxima en calefacción y radiadores a 1 m/sg
Filtro antes del contador

Control de obra terminada - Ensayos / Pruebas

Ensayos Red Interior Residuales y Pluviales	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Prueba de Resist. Mecánica–Estanqueidad. La presión no varía durante 2h *	CTE, UNE 100151:1988 (metálicas) UNE ENV 12108 :2002 (termoplásticas)	DB-HS-4, art.5.2	TOTAL	
Caudal y Tª en puntos de consumo	CTE,	DB-HS-4 (ACS), Art. 5.2.1.2	TOTAL	
Caudal exigido a Tª fijada con grifos abiertos	CTE,	DB-HS-4 (ACS), Art. 5.2.1.2	TOTAL	
Tiempo que tarda el agua en salir en los grifos más alejados a Tª de funcionamiento	CTE,	DB-HS-4 (ACS), Art. 5.2.1.2	TOTAL	
Temperatura de la red	CTE,	DB-HS-4 (ACS), Art. 5.2.1.2	TOTAL	
Tª a la salida del acumulador y en grifos.Retorno < 3ºC	CTE,	DB-HS-4 (ACS), Art. 5.2.1.2	TOTAL	

* Pruebas con certificado del instalador

tipo de Instalación

RED EXTERIOR DE ABASTECIMIENTO

RED EXTERIOR DE RIEGO

Ensayos Instalación Abastecimiento y Riego	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Prueba de Resistencia Mecánica y Estanqueidad *	PPTGTAA		1/500 m	

* Pruebas con certificado del instalador

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

RED DE SANEAMIENTO

tipo de Instalación

RED INTERIOR DE EVACUACIÓN RESIDUALES

RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES

Control de productos equipos y sistemas

Marcado CE si procede
Tubos de PVC. Se tomará 1 muestra por cada uno de los diámetros utilizados en obra para realizar los siguientes ensayos:

oooo) Identificación y aspecto. UNE-53112/88
pppp) Medida y tolerancia. UNE-53112/88
qqqq) Densidad y contenido en PVC. UNE-53020/73
rrrr) Tracción y alargamiento en rotura. UNE-53112/88
ssss) Ensayo VICAT. UNE-EN-ISO-306/97
tttt)

Tubería de Fundición. Según normas UNE EN 545:2002, UNE EN -598:1996, UNE EN 877:2000
Tubería de PVC. Según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1998
Tubería de polipropileno (PP). Según normas UNE EN 1852-1:1998

Tubería de gres. Según norma UNE EN 295-1:1999
Tubería de hormigón. Según norma UNE EN 127010:1995 EX

Control de Ejecución

CTE-HS 5 - art.5.1,2,3,4
- uuuu) Altura cierre hidráulico sifón ≥25mm.
- vvvv) Abrazaderas cada 15 veces el diámetro de la bajante
- wwww) edificios mayores de 10 plantas: interrumpir la verticalidad de la bajante
- xxxx) Red horizontal con registros cada 15 m.

CTE-HR - Sujeciones elásticas y aislamiento en codos verticales
CTE-HS 5 - art.5.4.5.3 - Separador de grasas:
- yyyy) Ventilación hasta cubierta con tubo de 100 mm.
- zzzz) Distancias de tubos según parámetros CTE-HS 5 - art.5.4.5.3-6

CTE-HS 5 - art.5.5 - sistema de elevación y bombeo
- aaaaa) Ventilación con tubo mínimo de 80 mm.
- bbbbb) Distancias de tubos según parámetros CTE-HS 5 - art.5.5.1
- ccccc) Dispositivos eléctricos e iluminación según parámetros CTE-HS 5 - art.5.5.2

CTE-HS 5 - art.5.1.3 - Cazoletas y sumideros
- ddddd) Distancia a bajante menor de 5 m.
- eeeee) Resistencia a cargas de 100Kg/cm2
- fffff) Diámetro 1,5 veces mayor que el de la bajante

Control de obra terminada - Ensayos / Pruebas

Ensayos Red Interior Residuales y Pluviales	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Prueba de Estanqueidad (Aparatos) *	CTE,	DB-HS-5, art.5.6	TOTAL	
Prueba de Estanqueidad (Red Horizontal) *	CTE,	DB-HS-5, art.5.6, (0,3-0,6 bares)10min.	TOTAL	
Prueba de Estanqueidad (Arquet. y pozos) *	CTE,	DB-HS-5, art.5.6, (0,3-0,6 bares)10min.	TOTAL	
Prueba de Estanqueidad Total (Aire, agua o humo) *	CTE,	DB-HS-5, art.5.6.3, 4, 5)	TOTAL	

* Pruebas con certificado del instalador

tipo de Instalación

RED EXTERIOR DE EVACUACIÓN RESIDUALES

RED EXTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES

Ensayos Red Exterior de Fecales y Pluviales	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Prueba de Estanqueidad red fecales o pluviales	s/ PPTGTSP		10%	
Inspección con cámara de TV **				1/500 m

** Ensayo complementario

INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN, VENTILACIÓN Y CHIMENEAS

Control de productos equipos y sistemas

Marcado CE si procede
Tubos redondos de cobre y aleaciones de cobre. Marcado CE según UNE-EN 1057:2007.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Estufas para combustibles líquidos con quemadores de vaporización y conductos de evacuación de humos. Marcado CE según UNE-EN 1:1999
Calderas domésticas independientes que utilizan combustible sólido. Potencia térmica nominal ≤ 50 kW. Marcado CE según UNE-EN 12809:2002
Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos. Marcado CE según UNE-EN 12815:2002
Estufas que utilizan combustibles sólidos.Marcado CE según UNE-EN 13240:2005
Aparatos insertables, incluidos hogares abiertos que utilicen combustibles sólidos. Marcado CE según UNE-EN 13229:2003
Sistemas separadores de líquidos ligeros (por ejemplo aceite y petróleo). Marcado CE según UNE-EN 858-1: 2002/A1 2005
Terminales verticales para calderas tipo C6 según UNE-EN 14989-1: 2008
Radiadores y convectores. Marcado CE según UNE-EN 442-1:1996
Paneles radiantes en techo, alimentados con agua a una temperatura inferior a 120ºC. según UNE-EN 14037-1:2003
Conductos de chapa fabricados. Según UNE EN 100102:1998
Ventilación de edificios. Conductos. Requisitos para mantenimiento. Según UNE EN V 12097:1998
Ventilación de edificios. Conductos chapa metálica. Resistencia y fugas. UNE EN 12237:2003
Ventilación de edificios. Conductos. Dimensiones y requisistos. Según UNE EN 13180:2003
Ventilación de edificios. Unidades de tratamiento de aire. Según UNE EN 13053:2003
Ventilación de edificios. Conductos no metálicos con material aislante. Según UNE EN 13403:2003

Control de Ejecución

Control de replanteo, geometría, colocación, ejecución y materiales

Ensayos de Control de instalaciones de calefacción, climatización y ventilación	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Conductos de aire.	UNE 100012		El sistema	
Estanqueidad fluidos portadores previo a su ocultamiento	UNE 100151, UNE ENV 12108		El sistema	
Resistencia mecánica, fugas, dilatación de tuberías.	RITE - IT 2.2		El sistema	

Rejillas y difusores en instalaciones de aire acondicionado.

ggggg) · Difusores de aluminio anodizado generando efecto inductivo, mezcla del aire de suministro con un 30% de aire del local. Tendrán compuertas de regulación de caudal.

hhhhh) · Las rejillas de impulsión de doble deflexión, con láminas delanteras horizontales y traseras verticales ajustables individualmente, con compuerta de regulación

iiiii) · Las rejillas de retorno con láminas horizontales fijas a 45°

jjjjj) · Las rejillas de descarga con láminas horizontales fijas; impedirá la entrada de agua de lluvia. Las bocas de extracción serán de diseño circular, material plástico lavable, núcleo central regulable.

Cumplirá los dispuesto según RITE, CTE DB-HE y DB-HR
Cumplirá los dispuesto según CTE DB-HS 3, apt. 6, y DB-HR

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Control de obra terminada - Ensayos / Pruebas

Ensayos de Control de instalaciones de calefacción, climatización y ventilación	Norma	DBs de aplicación	Obligatorio	Recomendable
Estufas para combustibles líquidos con quemadores de vaporización y conductos de evacuación de humos.	UNE-EN 1:1999			1/ equipo
Radiadores y convectores. Estanquidad	UNE-EN 442-1/A1:2003,Ap. 5.2			1/ equipo
Radiadores y convectores. Resistencia a presión	UNE-EN 442-1/A1:2003,Ap. 5.3			1/ equipo
Radiadores y convectores. Potencia térmica	UNE-EN 442-:1996			1/ equipo
cocinas domésticas que utilizan	UNE-EN 12815:2002			1/ equipo

combustibles sólidos.				
Calderas domésticas indep.con combustible sólido. Potencia térmica nominal ≤ 50 kW	UNE-EN 12809:2002			1/ equipo
Hogares abiertos, con combustibles sólidos.	UNE-EN 13229:2002			1/ equipo
Estufas que utilizan combustibles sólidos.	UNE-EN 13240:2005			1/ equipo
Bloques para conductos de humo de hormigón en chimeneas.	UNE-EN 1858:2004			El sistema
Ventilación de edificios. Ensayos sistemas de ventilación y climatización instalados	UNE EN 12599:2002		El sistema	
Certificado de Instalaciones Térmicas en los Edificios	RD 1027/2007 RITE		El sistema	

Certificado de Instalaciones Térmicas en los Edificios según RD 1027/2007 RITE
Documentación de las instalación
El certificado, según modelo de la Comunidad Autónoma, tendrá como mínimo el contenido siguiente:

kkkkk) a) identificación y datos referentes a sus principales características técnicas de la instalación realmente ejecutada;

llll) b) identificación de la empresa instaladora, instalador autorizado con carné profesional y del director de la instalación, cuando la participación de este último sea preceptiva;

mmmmm) c) los resultados de las pruebas de puesta en servicio realizadas que como mínimo contendrán:

nnnnn) · Pruebas de estanquidad de redes de tuberías de agua de acuerdo con la Norma UNE-EN 14336 para tuberías metálicas y UNE-ENV 12108 para tuberías plásticas.

ooooo) · Pruebas de estanquidad de los circuitos frigoríficos

ppppp) · Pruebas de libre dilatación

qqqqq) · Pruebas de recepción de redes de conductos de aire

rrrrr) · Pruebas de estanquidad de chimeneas

sssss) · Pruebas finales de acuerdo con UNE-EN 12599

ttttt) d) declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con el proyecto o memoria técnica y de que cumple con los requisitos exigidos por el RITE.

Control de la instalación terminada.
1. En la instalación terminada, bien sobre la instalación en su conjunto o bien sobre sus diferentes partes, deben realizarse las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto o memoria técnica u ordenadas por el instalador autorizado o el director de la instalación, cuando la participación de este último sea preceptiva, las previstas en el apartado anterior y las exigidas por la normativa vigente.
2. Las pruebas de la instalación se efectuarán por la empresa instaladora, de acuerdo a los requisitos de la IT 2.
3. Todas las pruebas se efectuarán en presencia del instalador autorizado o del director de la instalación, cuando la participación de este último sea preceptiva, quien debe dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados obtenidos.
4. Los resultados de las distintas pruebas realizadas a cada uno de los equipos, aparatos o subsistemas, pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación.
5. Cuando para extender el certificado de la instalación sea necesario disponer de energía para realizar pruebas, se solicitará, a la empresa suministradora de energía un suministro provisional para pruebas por el instalador autorizado o por el director de la instalación a los que se refiere este reglamento, y bajo su responsabilidad.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

EQUIPAMIENTOS

Control de productos, equipos y sistemas

Marcado CE si procede
Fregaderos de cocina; Marcado CE según UNE EN 13310: 2003
Urinarios murales; Marcado CE según UNE EN 13407: 2007
Bidés; Marcado CE según UNE EN 14528:2006 y UNE EN 14528: 2007
Aparatos sanitarios; Marcado CE según UNE EN 14688: 2007

Mamparas de ducha; Marcado CE según UNE EN 14428: 2005
Cubetas de lavado comunes para uso doméstico; Marcado CE según UNE EN 14296
Bañeras de hidromasaje; Marcado CE según UNE EN 12764

Control de Ejecución

Control de replanteo, geometría, colocación, ejecución y materiales
Marcado CE si procede

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

5.8 ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

INFORMACIÓN PREVIA

SUPUESTOS CONSIDEADOS EN EL R.D. 1627/1997 DISPOSICIONES MÍNIMAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN, A EFECTOS DE LA REDACCIÓN DE UN ESS O EBSS

PROYECTO:	Ampliación de Espacios en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada) (Redistribución interior – Nueva Unidad / Sustitución Carpinterías / Adecuación Instalación Eléctrica / Sustitución Iluminación) en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada). Expediente nº 00128/ISE/2024/GR
SITUACIÓN:	Calle Ave María nº 6, Motril (Granada)
ENCARGANTE:	Agencia Publica Andaluza de Educación
ARQUITECTO:	Tommaso Tofanari Massa

1. VALOR ESTIMADO DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	255.187,96 euros
GASTOS GENERALES 13%:	33.174,43 euros
BENEFICIO INDUSTRIAL 6%:	15.311,28 euros
VALOR DEL PRESUPUESTO POR CONTRATA	303.673,67 euros

2. SUPUESTOS CONSIDERADOS A EFECTOS DEL ART 4º DEL R.D. 1627/1997.

El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es igual o superior a 450.759.08 euros.	☐ SI ☒ NO	
La duración estimada de días laborables es superior a 30, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.	☐ SI ☒ NO	
El volumen de mano de obras estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo total de los trabajadores de la obra, es superior a 500.	☐ SI ☒ NO	
Obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.	☐ SI ☒ NO	

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA
21 ENE 2025

Dado que no se cumple ninguna de las condiciones que obligan a la redacción de un estudio de seguridad y salud, en la ejecución de las obras es suficiente un estudio básico de seguridad y salud.

Por el presente documento, el promotor se compromete a facilitar a la dirección facultativa todos los datos de contratación de obras.
En el supuesto de que, en dicha contratación, o durante la ejecución de las obras, el presupuesto de ejecución por contrata sea igual o superior a 450.759,08 €, o se dé alguno de los requisitos exigidos por el Real Decreto 1627/1997 anteriormente mencionados, el promotor estará obligado a encargar el correspondiente estudio de seguridad y salud redactado por un técnico competente y, así mismo, a exigir del contratista la elaboración del plan de seguridad y salud adaptado al mismo.

El promotor:	El arquitecto:
Fecha: Enero 2025 Firmado: Agencia Pubica de Educación	Fecha: Enero 2025 Firmado: Tommaso Tofanari Massa

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

R.D. 1627/1997

1. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

BOE 256, de 25 de octubre de 1997

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

R.D. 1627/1997, DE 24 DE OCTUBRE, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

El presente documento consta de los siguientes apartados:

ÍNDICE GENERAL DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD		
	Nº	**Contenido**
		Introducción
☒	0	Disposiciones previas
		GENERAL
☒	1	Datos generales.
☒	1	Dotaciones higiénicas y sanitarias.
☒	1	Riesgos generales debidos a las condiciones climatológicas.
		RIESGOS LABORALES
		Riesgos en el proceso constructivo.
		Riesgos en la fase de ejecución de la obra:
☒	2	Demoliciones.
☐	3	Movimiento de tierras.
☐	4	Cimentación.
		☐ Profunda
		☐ Superficial
☐	5	Estructuras.
		☐ Hormigón armado.
		☐ Metálica.
		☐ Muro portante.
		☐ Madera.
☒	6	Albañilería.
☐	7	Cubiertas.
		☐ Plana.
		☐ Inclinadas.
☒	8	Instalaciones.
		☒ Electricidad.
		☒ Fontanería.
		☒ Saneamiento
		☐ Especiales.
☒	9	Revestimientos.
☒	10	Carpintería y vidrios.
☒	11	Pinturas e imprimaciones.
		Riesgos en los medios auxiliares:
☒	12	Andamios.
☒	13	Escaleras, puntales, protecciones…
		Riesgos en la maquinaria:
☒	14	Movimiento de tierras y transporte.
☒	15	Elevación.
☒	16	Maquinaria manual.
		Riesgos en las instalaciones provisionales:
☒	17	Instalación provisional eléctrica.
☒	18	Producción de hormigón.
☒	19	Protección contra incendios.
		Previsiones para los trabajos posteriores:
☒	20	Previsión de los trabajos posteriores.
		NORMATIVA:
☒	21	Normas de seguridad aplicables.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Introducción

El Real Decreto 1627/1997, 24 de octubre, establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, siempre en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD (Extracto de las mismas)

1.- El promotor deberá designar: (art. 3.)

- Al coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra o ejecución**.**
- Antes del comienzo de las obras, al coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras en aquellos casos en los que intervengan varios trabajadores autónomos, subcontratas o varias contratas.

NOTA: La designación de los coordinadores no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

2.- En el caso que el promotor contrate directamente a los trabajadores autónomos, este tendrá la consideración de contratista, salvo en el supuesto considerado (art. 1. 3.).

3.- El contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio básico. En el citado plan de seguridad y salud se podrán definir las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrá implicar disminución de los niveles de protección previsto en el estudio básico. (Se incluirá valoración económica de la alternativa no inferior al importe total previsto).

4.- El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de las obras, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras o, cuando no sea obligatoria su designación, por la dirección facultativa. (véase art. 7.).

5.- En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, un libro de incidencias (permanentemente en obra); facilitado por el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1

R.D. 1627/1997 DISPOSICIONES MÍNIMAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

DATOS GENERALES.

AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	
AUTOR	TOMMASO TOFANARI MASSA
TITULACIÓN	ARQUITECTO

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA	
DENOMINACIÓN	VIVIENDAS ENTRE MEDIANERAS (DEMOLICIÓN PREVIA DE EDIFICACIÓN EXISTENTE)
PROMOTOR	AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
SITUACIÓN	CALLE AVE MARÍA Nº 6, MOTRIL (GRANADA)
PRESUPUESTO DE CONTRATA	
PLAZO DE EJECUCIÓN	4 MESES
Nº MÁXIMO DE OPERARIOS	5

DATOS DEL SOLAR	
SUPERFICIE DE PARCELA	3834 m²
LÍMITES DE PARCELA	Linda al Oeste con Calle Manuel Peña Alta, vial por donde se accede al centro. Linda al Sur con Calle Ave María, al Norte con Calle Escribano Valderas y al Este con Calle Rio Chico.
ACCESO A LA OBRA	Calle Manuel Peña Alta
TOPOGRAFÍA	LLANA
EDIFICIOS COLINDANTES	NO
SERVIDUMBRES	NO
OBSERVACIONES	

DOTACIONES

SERVICIOS HIGIÉNICOS (Según R.D. 1627/97 anexo IV y R.D. 486/97 anexo VI)

Valores orientativos proporcionados por la normativa anteriormente vigente:

Vestuarios:	2 m² por trabajador.
Lavabos:	1 cada 10 trabajadores o fracción.
Ducha:	1 cada 10 trabajadores o fracción
Retretes:	1 cada 25 hombres o 15 mujeres o fracción.

ASISTENCIA SANITARIA

Según R.D. 486/97 se preverá material de primeros auxilios en número suficiente para el número de trabajadores y riesgos previstos. Se indicará qué personal estará capacitado para prestar esta asistencia sanitaria. Se indicará el centro de asistencia más próximo. Los botiquines contendrán como mínimo:

Agua destilada, analgésicos, jeringuillas, pinzas y guantes desechables, antisépticos y desinfectantes autorizados, antiespasmódicos, antiespasmódicos, termómetro, vendas, gasas, apósitos y algodón, tijeras, torniquete.

SERVICIOS HIGIÉNICOS
1 Vestuarios
1 Lavabos
1 Ducha
1 Retretes

ASISTENCIA SANITARIA		
Nivel de asistencia	**Nombre y distancia**	
Primeros auxilios:	Botiquín.	En la propia obra.
Centro de Urgencias:	MOTRIL	
Centro Hospitalario:	HOSPITAL COMARCAL Santa Ana de Motril 2KM	

NORMATIVA ESPECÍFICA SOBRE LAS DOTACIONES	
R.D. 486/1997 14-4-97 (Anexo VI Apartado A3)	R.D. 1627/97 (Anexo IV Apartado 15)

RIESGOS LABORALES.

RIESGOS AJENOS A LA EJECUCION DE LA OBRA

☒ Vallado del solar en toda su extensión.
☒ Prohibida la entrada de personas ajenas a la obra.
☒ Precauciones para evitar daños a terceros (extremar estos cuidados en: el vaciado y la ejecución de la estructura).
☒ Se instalará un cercado provisional de la obra y se completará con una señalización adecuada.
☒ Se procederá a la colocación de las señales de circulación pertinentes, advirtiendo de la salida de camiones y la prohibición de estacionamiento en las proximidades de la obra.
☒ Se colocará en lugar bien visible, en el acceso, la señalización vertical de seguridad, advirtiendo de sus peligros.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

RIESGOS DEBIDOS A CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

RIESGOS AJENOS A LA EJECUCION DE LA OBRA

Los riesgos por condiciones climatológicas extremas se deben a diferentes fenómenos atmosféricos que pueden poner en peligro a los trabajadores de las obras de construcción. Entre otros, podemos encontrar los siguientes:

- Altas temperaturas. Bajas temperaturas. Nevadas y heladas. Lluvia intensa. Tormenta. Viento

De acuerdo con lo establecido en el *Real Decreto-ley 4/2023, que modifica al Real Decreto 486/1997, el* coordinador en materia de seguridad y salud deberá atender los avisos y alertas meteorológicas establecidas por los organismos oficiales, para lo que el organismo de referencia será la Agencia Estatal de Meteorología, a través de cualquiera de sus canales. No obstante, cuando no existan alertas, pero las condiciones climatológicas puedan suponer un riesgo para los trabajadores, el coordinador en materia de seguridad y salud organizará los trabajos junto con la dirección facultativa para minimizar los riesgos.

FRIO EXTREMO. BAJAS TEMPERATURAS, NEVADAS Y HELADAS.

Riesgos generales.

Riesgos	Medidas técnicas de protección: Protecciones personales	Medidas técnicas de protección: Protecciones colectivas
☐ Caída de material.	☐ Ropa de abrigo adecuada.	☐ Organización de los trabajos: Trabajo en interiores cuando sea posible.
☐ Caída de personas.	☐ Guantes apropiados.	☐ Disponer zona calefactada para trabajadores.
☐ Efectos respiratorios	☐ Calzado antideslizante.	☐ Protección de dispositivos eléctricos.
☐ Hipotermia	☐ Uso de impermeables.	☐ Dispensadores de bebidas calientes.
☐ Congelación de la piel	☐ Gorros y/o pasamontañas.	☐
☒ NO PROCEDE	☐ Ropa de repuesto para los casos en los que queden mojadas.	☐

FRIO EXTREMO. LLUVIA INTENSA Y TORMENTAS.

Riesgos generales.

Riesgos	Medidas técnicas de protección: Protecciones personales	Medidas técnicas de protección: Protecciones colectivas
☒ Caída de material.	☒ Uso de impermeables.	☒ Organización de los trabajos: Trabajo en interiores cuando sea posible.
☒ Caída de personas por resbalamientos.	☒ Guantes apropiados.	☒ Evitar trabajos en cubiertas cuando haya riesgo de Tormenta.
☒ Alcance de rayos.	☒ Calzado antideslizante.	☒ Evitar el uso de dispositivos eléctricos cuando haya riesgo de tormenta.
☒ Descargas eléctricas	☒ Gorros y pasamontañas	☒ Interrupción de trabajos cuando afecte a la visibilidad
☐ Desprendimiento y corrimiento de tierras	☐	☒ Suspender los trabajos cerca de líneas o transformadores eléctricos.
☐	☐	☒ Suspender los trabajos en terrenos no entibados o o no contenidos.
☐	☐	☒ Evitar los terrenos abiertos y despejados.

FRIO EXTREMO. VIENTO.

Riesgos generales.

Riesgos	Medidas técnicas de protección: Protecciones personales	Medidas técnicas de protección: Protecciones colectivas
☒ Caída de material.	☒ Casco homologado y certificado.	☒ Organización de los trabajos: Evitar los trabajos en altura con vientos > 50 km/h.
☒ Caída de personas.	☒ Arnés y anclaje a puntos fijos.	☒ Arriostramiento de maquinaria.
☒ Golpes con elementos basculantes por el viento	☐	☒ Acopio adecuado de elementos que puedan ser succionados por el viento (chapas, paneles…)
☐	☐	☐

CALOR EXTREMO. ALTAS TEMPERATURAS.

Riesgos generales.

Riesgos	Medidas técnicas de protección: Protecciones personales	Medidas técnicas de protección: Protecciones colectivas
☒ Golpes de calor	☒ Ropa ligera y transpirable y de colores claros.	☒ Organización de los trabajos: Trabajo en interiores ventilados cuando sea posible.
☒ Insolación	☒ Crema solar.	☒ Dispensadores de agua fría
☒ Quemaduras en la piel.	☒ Gafa solar con protección UV	☒ Reducción del ritmo de trabajo en horas centrales: Evitar tareas pesadas en horas de máxima temperatura
☒ Deshidratación	☐	☒ Planificación de pausas de recuperación
☐ Calambres	☐	☐ Evitar la exposición al sol en horas centrales de día y con radiación UV alta – Rotación en tareas.
☐	☐	☒ Maquinaria de apoyo para tareas pesadas
		☒ Reducir la jornada o suspenderla cuando exista alerta naranja o roja por altas temperaturas (*)

(*) A criterio del coordinador de seguridad y salud en coordinación con el director de la obra y el director de la ejecución de la obra.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCION DE OBRA

DEMOLICION

2

Descripción de los trabajos.

- ☒ Antes de la demolición.
- ☒ Durante la demolición.
- ☒ Después de la demolición.
- ☐

Riesgos que pueden ser evitados.

Riesgos	Medidas técnicas de protección: Protecciones personales	Medidas técnicas de protección: Protecciones colectivas
☒ Caída de material.	☐ Casco homologado y certificado.	☐ Andamios sujetos y arriostrados
☒ Caída de personas.	☐ Mono de trabajo.	☐ Pasos o pasarelas >60cm con barandilla de seguridad para caídas >2m.
☒ Descalces en edificios colindantes	☐ Cinturón de seguridad.	
☒ Desplome de andamios.	☐ Guantes apropiados.	☐ Redes perimetrales normalizadas.
☒ Hundimiento.	☐ Calzado homologado según trabajo	☐ Barandillas de seguridad según normativa.
☒ Atrapamientos o aplastamientos.	☐ Protección contra gases tóxicos.	☐ Lonas para evitar la propagación del polvo.
☒ Interferencia con instalaciones enterradas	☐ Botas y traje de agua, según caso	☐ Entradas al edificio protegidas.
☒ Intoxicación.	☐ Equipo de soldador.	☐ Señalización de peligro.
☒ Explosiones e incendios	☐ Mástiles y cables fiadores.	☐ Iluminación de seguridad.
☒ Quemaduras o radiaciones.	☐	☐ Rutas interiores protegidas y señalizadas.
☒ Electrocuciones.	☐	☐ Máquinas y herramientas con protección normalizada.
☒ Fallo de la maquinaria	☐	
☒ Atropellos, colisiones y vuelcos	☐	☐ Cercado de la obra según normativa.
☒ Heridas punzantes, cortes, golpes…	☐	☐
☐	☐	☐

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 materiales.	☐ No quitar planos de arriostramiento antes de su sujeción
☐ Salida a vía pública con tramo horizontal mayor de 1,5 la separación entre ejes del vehículo, como mínimo 6m.	☐ Sanear las zonas con riesgo de desplome.
	☐ Proteger huecos y fachadas.
☐ Maniobras guardando distancias de seguridad a instalación eléctrica.	☐ Delimitar las zonas de trabajo.
☐ Localizar los sistemas de distribución subterráneos.	☐ Maniobras dirigidas por persona distinta al conductor.
☐ Rampas con pendiente y anchura, según terreno y maniobrabilidad.	☐ Acotar zona de acción de cada máquina.
☐ No cargar los camiones más de lo admitido.	☐ 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.	☐

Riesgos que no pueden ser evitados.

Riesgos	Medidas técnicas de protección: Protecciones personales	Medidas técnicas de protección: Protecciones colectivas
☐ Ruidos.	☐ Mascarilla filtrante.	☐ 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.	☐ Faja y muñequera antivibraciones.	☐
☐	☐ Cinturón de seguridad anclado.	☐

Normas básicas de seguridad

☐ Conductos de desescombro anclados a forjado con protección frente a caídas al vacío de bocas de descarga.	☐ Riego con agua.
	☐ Orden y limpieza.

Riesgos especiales.

Observaciones.

La Dirección Técnica del Derribo, efectuara un estudio previo del edificio a demoler.

Normativa específica y documentos de referencia.

NTE-ADD.	
R.D. 485/97. Señalizaciones.	

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

NO SE PREVE, EN BASE AL TIPO DE INTERVENCION
SE INCLUYE TABLA A EFECTOS INFORMATIVOS EN CASO DE GENERARSE ALGUN TIPO DE ACTUACIÓN DE ESTE TIPO NO PREVISTA

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCION DE OBRA

MOVIMIENTO DE TIERRAS

3

Descripción de los trabajos.

Trabajo Mecánico	☒ Palas cargadoras y retroexcavadoras (Pozos y zapatas)
	☒ Transporte con camiones.
	☐
Trabajo Manual	☒ Retoques en el fondo de la excavación.
	☒ Transporte con vehículos de distinto cubicaje.
	☐
☐	

Riesgos que pueden ser evitados.

Riesgos	Medidas técnicas de protección. Protecciones personales	Protecciones colectivas
☒ Caída de personas.	☒ Casco homologado y certificado.	☒ Barandillas de delimitación de borde.
☒ Caída de material.	☒ Cinturón de seguridad.	☒ Plataformas de paso > 60cm con barandilla de seguridad en borde de excavación de 90cm.
☐ Desplome y hundimiento del terreno	☒ Mono de trabajo.	
☒ Descalces en edificios colindantes	☒ Botas y traje de agua, según caso	☒ Topes al final de recorrido
☒ Aplastamientos y atrapamientos.	☒ Protección contra gases tóxicos.	☒ Rutas interiores protegidas y señalizadas.
☒ Atropellos, colisiones y vuelcos.	☒ Calzado normalizado según trabajo	☒ Señales de peligro.
☒ Fallo de la maquinaria.		☒ Delimitar el solar con vallas de protección.
☒ Interferencia con instalaciones enterradas	☒ Guantes apropiados.	☒ Módulos prefabricados o tableros para proteger la excavación con mala climatología.
☐ Intoxicación por lugares insalubres.	☐	
☒ Explosiones e incendios.	☐	☐
☒ Electrocuciones.	☐	☐

Normas básicas de seguridad.

☒ Vigilancia diaria del terreno con entibación y medidas de contención	☒ Control de mantenimiento mecánico de maquinas.
☒ Suspender los trabajos en condiciones climatológicas desfavorables.	☒ Vallado y saneo de bordes, con protección lateral.
☒ Evitar sobrecargas no previstas en taludes y muros de contención.	☒ No permanecer en el radio de acción de cada maquina.
☐ Rampas con pendiente y anchura adecuada.	☐ Taludes no superiores a lo exigido por el terreno.
☐ Salida a vía pública señalizada con tramo horizontal > 6m	☒ No permanecer bajo frente de excavación.
☒ Orden en el tráfico de vehículos y acceso de trabajadores.	☒ Maniobras dirigidas por persona distinta al conductor.
☒ Maniobras guardando distancias de seguridad a instalación eléctrica.	☒ Limpieza y orden en el trabajo.
☒ Localizar las instalaciones subterráneas.	☒ No circular camión con volquete levantado.
☒ Achicar el agua.	☒ No sobrecargar los camiones.
☐	☐

Riesgos que no pueden ser evitados.

Riesgos.	Medidas técnicas de protección. Protecciones personales	Protecciones colectivas
☒ Vuelcos o deslizamientos de máquinas.	☒ Protectores auditivos.	☒ Excavación protegida por tiras reflectantes.
☒ Proyección de piedras y terrones.	☒ Gafas antipolvo.	☐ Se dispondrá de topes cerca del talud.
☒ Caídas.	☒ Mascarilla filtrante.	☐ Señalización de los pozos.
☒ Ruidos y vibraciones	☒ Arnés de seguridad anclado, para caídas > 2m	☒ Iluminación de la excavación.
☒ Generar polvo o excesivos gases tóxicos.		☐

Normas básicas de seguridad.

☒ Comprobar la resistencia del terreno al peso de las máquinas.	☒ Señalización y ordenación del trafico de maquinas
☒ No acopiar junto a borde de excavación.	☒ Vaciado debidamente iluminado y señalado.
☒ No se socavará produciendo vuelco de tierra.	☐ No se trabajará bajo otro trabajo ni planos de fuerte pendiente.
☒ Comprobar niveles y bloqueo de seguridad en la máquina.	☒ Prohibido el personal en área de trabajo de máquinas.
☒ Los trabajos en zanjas separados más de un metro	☐

Riesgos especiales.

Observaciones.

Normativa específica y documentos de referencia.

Código Estructural	N.T.E - A.D.V. de Vaciados.
N.T.E - E.H.Z. de Zanjas.	N.T.E - A.D.Z. de Pozos y Zanjas.
N.T.E - C.C.T. de Taludes	
N.T.E - A.D.E. de Explanaciones.	

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

NO SE PREVE, EN BASE AL TIPO DE INTERVENCION
SE INCLUYE TABLA A EFECTOS INFORMATIVOS EN CASO DE GENERARSE ALGUN TIPO DE ACTUACIÓN DE ESTE TIPO NO PREVISTA

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO
RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCION DE OBRA

CIMENTACIÓN — **4**

Descripción de los trabajos.

Superficiales	☒ Colocación de parrillas y esperas.	☐
	☒ Colocación de armaduras.	☐
	☒ Hormigonado.	☐
Profundas	☐ Excavación con maquina a rotación.	☐ Limpieza de hormigón con descabezado de pilotes
	☐ Fabricación y colocación de armaduras.	☐ Realización de encepados de hormigón
	☐ Hormigonado.	
☐		

Riesgos que pueden ser evitados.

Riesgos	Medidas técnicas de protección: Protecciones personales	Medidas técnicas de protección: Protecciones colectivas
☒ Caída de material.	☒ Botas y traje de agua, según caso.	☒Tableros o planchas rígidas en hueco horizontal.
☒ Caída de operarios.	☒ Cinturón y arnés de seguridad.	☒ Habilitar caminos de acceso a cada trabajo.
☒ Atropellos, colisiones y vuelcos.	☒ Mono de trabajo.	☒ Proteger con barandilla resistente.
☒ Heridas punzantes, cortes, golpes,	☒ Calzado homologado según trabajo.	☒ Plataforma de paso con barandilla en bordes.
☒ Riesgos por contacto con hormigón.	☒ Casco homologado con barbuquejo	☒ Barandillas de 0.9m, listón intermedio y rodapié.
☒ Descalces en edificios colindantes.	☒ Guantes apropiados.	☒ Señalizar las rutas interiores de obra.
☒ Hundimientos.	☒ Mandil de cuero para el ferrallista.	☐
☒ Atrapamientos y aplastamientos.	☐	☐

Normas básicas de seguridad.

☒ No hacer modificaciones que varíen las condiciones del terreno.	☒ Personal cualificado y responsable para cada trabajo.
☒ Colocación en obra de las armaduras ya terminadas.	☒ Vigilancia diaria del terreno con testigos.
☒ No permanecer en el radio de acción de las máquinas.	☒ Orden y limpieza en las zonas de trabajo.
☒ Tapar y cercar la excavación si se interrumpe el proceso constructivo.	☒ Organizar trafico y señalización.
☒ Riguroso control de mantenimiento mecánico de la máquina.	☒ Establecer medios auxiliares adecuados al sistema
☒ Correcta situación y estabilización de las maquinas especiales	☒ Excavaciones dudosas con armaduras ya elaboradas.
☒ Movimiento de cubeta de hormigón guiado con señales.	☒ Vigilar el estado de los materiales.
☒ Braga de 2 brazos y grilletes para desplazamiento horizontal con grúa.	☒ Señalización de salida a vía pública de vehículos.
☒ Jaulas de armadura y trenes de borriquetas para manejo de armaduras	☒ Delimitar áreas para acopio de material con límites en el apilamiento y calzos de madera.
☒ Suspender los trabajos en condiciones climáticas desfavorables.	
☒ Evitar humedades perniciosas. Achicar agua.	☒ Manipular las armaduras en mesa de ferrallista.
☐	☐

Riesgos que no pueden ser evitados.

Riesgos	Medidas técnicas de protección: Protecciones personales	Medidas técnicas de protección: Protecciones colectivas
☐ Desprendimiento de tierras o piedras.	☒ Cinturón de seguridad.	☒ Vigilancia diaria del terreno con testigos.
☒ Resbalón producido por lodos.	☒ Botas homologadas según trabajo.	☒ Proteger con barandilla resistente.
☒ Derrame del hormigón.	☒ Casco homologado con barbuquejo	☒ Topes al final de recorrido
☐	☒ Guantes apropiados.	☒ Andamios y plataformas.

Normas básicas de seguridad.

☒ Limpieza de bordes.	☒ No permanecer en el radio de acción de cada maquina.
☒ No cargar los bordes en una distancia aproximada a los 2m.	☐
☒ Evitar sobrecargas no previstas.	☐
☐	☐

Riesgos especiales.

Observaciones.

Normativa específica y documentos de referencia.

Código Estructural	N.T.E.-C.E.G. de Estudios Geotécnicos.
N.T.E.-C.C.P. de Pantallas.	N.T.E.-C.C.M. de Muros.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

NO SE PREVE, EN BASE AL TIPO DE INTERVENCION
SE INCLUYE TABLA A EFECTOS INFORMATIVOS EN CASO DE GENERARSE ALGUN TIPO DE ACTUACIÓN DE ESTE TIPO NO PREVISTA

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO
RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCION DE OBRA

ESTRUCTURAS — **5**

Descripción de los trabajos.

Hormigón armado	☒ Forjado unidireccional con viguetas y bovedillas	Metálicas	☐ Cerchas.
	☐ Forjado bidireccional con casetones.		☐ Pórticos.
	☐ Losa armada.		☐
Encofrado	☒ De maderas con puntales telescópicos	Maderas	☐
	☐ Con paneles metálicos		☐
☐			

Riesgos que pueden ser evitados.

Riesgos	Medidas técnicas de protección: Protecciones personales	Medidas técnicas de protección: Protecciones colectivas
☒ Caídas de operarios.	☒ Casco homologado y certificado.	☒ Proteger los huecos en planta con barandilla
☒ Caída de material o herramientas.	☒ Mono apropiado de trabajo.	☒ Al desmontar redes, sustituirlas por barandillas.
☒ Afecciones en mucosas.	☒ Cinturón de seguridad.	☒ Perímetro exterior del techo de planta baja
☒ Afecciones oculares.	☒ Mosquetón de seguridad	protegido con visera madera capaz de 600kg/m2.
☒ Radiación o quemaduras por soldadura.	☒ Calzado apropiado al trabajo.	☒Tableros o planchas rígidas para huecos.
☒ Vuelco de la estructura.	☒ Guantes apropiados (goma, cuero,	☒ Comprobar que las maquinas y herramientas disponen de protecciones según normativa.
☒ Lesiones en la piel (dermatosis)	☒ Botas y traje de agua, según caso	
☒ Explosión o incendio de gases licuados.	☒ Mandil de cuero para el ferrallista.	☐ Redes verticales tipo "pértiga y horca" colgadas cubriendo 2 plantas en todo su perímetro, limpias de objetos, unidas y atadas al forjado
☒ Aplastamiento y atrapamientos.	☒ Polainas para manejo de hormigón	
☒ Electrocución.	☒ Protector de sierra.	
☒ Insolación.	☒ Pantalla para soldador.	☐ Redes horizontales para trabajos de desencofrado.
☒ Golpes sin control de carga suspendida.	☒ Mástil y cable fiador.	
☒ Cortes, golpes, pinchazos…	☐	☒ Barandillas de protección.

Normas básicas de seguridad.

☒ Delimitar áreas, para acopio de material seco y protegido.	☒ Limpieza y orden en el trabajo.
☒ Transporte elevado de material con braga de 2 brazos y grilletes.	☒ El hierro se corta y monta en mesa de ferralla.
☒ Movimiento de cubeta de hormigón dirigido y señalado.	☒ No permanecer en el radio de acción de las máquinas.
☒ Colocación en obra de las armaduras ya terminadas.	☒ Vibradores eléctricos con cables aislados y T.T.
☒ Colocación será guiada por 2 operarios con sogas y otro dirigiendo	☒ Ejecución losa escalera con forjado e inmediato peldañeado.
☒ Hormigonado de pilares desde torretas con barandilla de seguridad.	☒ No almacenar material pesado encima de los encofrados.
☒ Evitar humedades perniciosas permanentes.	☒ No variar la hipótesis de carga.
☒ Plataforma de tránsito sobre forjados recién hormigonados.	☒ Tableros de encofrado con pernos para poder izarlos.
☒ El material se almacenará en capas perpendiculares sobre durmientes de madera altura máxima 1.5m.	☒ Soldadura en altura desde guindola con barandilla
	☒ Prohibido trepar por la estructura.
☒ No improvisar tipo de hormigonado en forjado (bombeo).	☒ Encofrado total del forjado.
☒ Suspender los trabajos en condiciones climáticas desfavorables.	☐

Riesgos que no pueden ser evitados.

Riesgos	Medidas técnicas de protección: Protecciones personales	Medidas técnicas de protección: Protecciones colectivas
☒ Caídas.	☒ Guantes apropiados (goma, cuero)	☐ Redes verticales.
☒ Derramado del hormigón.	☒ Calzado reforzado	☒ Redes horizontales.
☒ Cortes y golpes.	☒ Casco homologado y certificado.	☒ Acceso a la obra protegido.
☒ Salpicaduras.	☒ Arnés anclado a punto fijo.	☒ Rutas interiores señalizadas y protegidas.
☒ Ruidos y vibraciones.	☒ Protectores antivibraciones.	☐

Normas básicas de seguridad.

☒ Herramientas cogidas con mosquetón o bolsas portaherramientas	☒ Retirada de la madera de encofrado con puntas.
☒ Todos los huecos de planta protegidos con barandilla y rodapié.	☒ Desenchufar las maquinas que no se estén utilizando.

Riesgos especiales.

Observaciones.

Normativa específica y documentos de referencia.

N.T.E.-E.M.E. de Encofrado y desencofrado.	
UNE 81650 Redes.	

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCION DE OBRA

ALBAÑILERÍA

6

Descripción de los trabajos.

☒ Enfoscados.	☒ Tabiquería
☒ Guarnecido y enlucido.	☒ Cerramiento.
☒ Ayudas a los oficios	☒ Falsos techos.
☐	☐

Riesgos que pueden ser evitados.

Riesgos	Medidas técnicas de protección: Protecciones personales	Medidas técnicas de protección: Protecciones colectivas
☒ Caídas de operarios.	☒ Casco homologado y certificado.	☒ Plataformas de trabajo libres de obstáculos.
☒ Caída de material.	☒ Mascarilla antipolvo.	☒ Viseras resistentes. a nivel de primera planta.
☒ Afecciones en mucosas y oculares.	☒ Mono de trabajo.	☒ Barandillas resistentes de seguridad para huecos y aperturas en los cerramientos
☒ Electrocuciones.	☒ Dediles reforzados para rozas.	
☒ Lesiones en la piel (dermatosis).	☒ Gafas protectoras de seguridad.	☒ Redes elásticas verticales y horizontales.
☒ Sobreesfuerzos.	☒ Guantes apropiados (goma, cuero)	☒ Andamios normalizados.
☒ Atrapamientos y aplastamientos.	☒ Cinturón y arnés de seguridad.	☒ Plataforma de carga y descarga.
☒ Incendios.	☒ Mástil y cable fijador.	☐
☐	☐	☐

Normas básicas de seguridad.

☒ Plataformas de trabajo libres de obstáculos.	☒ Señalización de las zonas de trabajo.
☒ Conductos de desescombro anclados a forjado con protección frente a caídas al vacío de bocas de descarga.	☒ Orden y limpieza en el trabajo.
	☒ Correcta iluminación.
☒ Coordinación entre los distintos oficios.	☒ No exponer las fabricas a vibraciones del forjado.
☒ Cerrar primero los huecos de interior de forjado.	☒ Cumplir las exigencias del fabricante.
☒ Acceso al andamio de personas y material, desde el interior del edificio	☒ Escaleras peldañeadas y protegidas.
☐	☐
☐	☐

Riesgos que no pueden ser evitados.

Riesgos.	Medidas técnicas de protección: Protecciones personales	Medidas técnicas de protección: Protecciones colectivas
☒ Caídas.	☒ Gafas protectoras de seguridad.	☒ Barandillas resistentes de seguridad para huecos y aperturas en los cerramientos
☒ Salpicaduras en ojos de yeso o mortero.	☒ Guantes apropiados (goma, cuero)	
☒ Golpes en extremidades.	☒ Casco homologado y certificado	☒ Plataformas de trabajo libres de obstáculos
☒ Proyección de partículas al corte.	☒ Mascarilla antipolvo.	☒ Lonas.
☐	☐	☐

Normas básicas de seguridad.

☒ Señalización de las zonas de trabajo.	☒ Coordinación entre los distintos oficios.
☒ Señalización de caída de objetos.	☒ Se canalizará o localizará la evacuación del escombro.
☒ Máquinas de corte, en lugar ventilado.	☐
☐	☐

Riesgos especiales.

Observaciones.

Normativa específica y documentos de referencia.

O.T.C.V.C. Orden Ministerial del 28 de agosto de 1970.	

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

NO SE PREVE, EN BASE AL TIPO DE INTERVENCION
SE INCLUYE TABLA A EFECTOS INFORMATIVOS EN CASO DE GENERARSE ALGUN TIPO DE ACTUACIÓN DE ESTE TIPO NO PREVISTA

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO
RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCION DE OBRA

CUBIERTAS — **7**

Descripción de los trabajos.	
Inclinada.	☒ Teja cerámica
	☐
Plana:	☒ Invertida
	☐
☐	

Riesgos que pueden ser evitados.

Riesgos	Medidas técnicas de protección: Protecciones personales	Medidas técnicas de protección: Protecciones colectivas
☒ Caídas al mismo nivel.	☒ Casco homologado y certificado	☒ Plataformas de carga y descarga de material.
☒ Caídas en altura de personas.	☒ Cinturón de seguridad.	☒ Huecos tapados con tablones clavados a forjado
☒ Caída de objetos a distinto nivel.	☒ Mono de trabajo.	☒ Marquesina bajo forjado de cubierta.
☒ Hundimiento de superficie de apoyo.	☒ Calzado antideslizante.	☒ Andamios perimetrales en aleros
☒ Quemaduras.	☒ Guantes apropiados	☒ Pasarelas de circulación (60cm) señalizadas.
☒ Explosiones.	☒ Mástil y cable fiador.	☐ Redes rómbicas tipo "pértiga y horca" colgadas cubriendo 2 plantas en todo su perímetro, limpias de objetos, unidas y atadas al forjado.
☒ Golpes o cortes con material.	☒ Arnés.	
☒ Insolación.	☐	
☒ Lesiones en la piel.	☐	☒ Barandillas rígidas y resistentes.

Normas básicas de seguridad.

☒ Suspender trabajos con climatología adversa.	☒ Cable de fijación en cumbrera para arnés especifico.
☒ Protecciones perimetrales en vuelos de tejado.	☒ Gas almacenado a la sombra y fresco.
☒ El acopio de material bituminoso sobre durmientes y calzo de madera	☒ Uso de válvulas antirretroceso de la llama
☒ Se iniciará el trabajo con peto perimetral o barandilla resistente de 90cm	☒ Limpieza y orden en el trabajo.
☒ Cumplir las exigencias del fabricante.	☒ Señalizar obstáculos.
☒ Vigilar el buen estado de los materiales.	☒ No almacenar materiales en cubierta.
☐	☐

Riesgos que no pueden ser evitados.

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.: Protecciones personales	Medidas técnicas de protección.: Protecciones colectivas
☒ Caídas en altura.	☒ Casco homologado y certificado	☒ Herramientas cogidas al mosquetón.
☒ Caídas al mismo nivel.	☒ Cinturón de seguridad.	☒ Viseras y petos perimetrales.
☒ Proyección de partículas.	☒ Calzado antideslizante.	☒ Cable de fijación en cumbrera para arnés específico.
☐	☒ Mascarilla filtrante.	
☐	☐	☐

Normas básicas de seguridad.

☒ Suspender trabajos en condiciones climáticas desfavorables	☐
☒ Arnés anclado a elemento resistente.	☐
☐	☐

Riesgos especiales.

Observaciones.

Normativa específica y documentos de referencia.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCION DE OBRA

INSTALACIONES

8

Descripción de los trabajos.

Instalación:	☒ Fontanería.	☐ Pararrayos.
	☒ Calefacción y climatización.	☐ Gas.
	☒ Electricidad y alumbrado.	☐ Protección contra incendios.
	☒ Antena TV-FM, parabólica,…	☐
	☐ Portero electrónico.	☐
	☒ Ascensores y montacargas.	☐
☐		

Riesgos que pueden ser evitados.

Riesgos	Medidas técnicas de protección: Protecciones personales	Medidas técnicas de protección: Protecciones colectivas
☒ Inhalaciones tóxicas.	☒ Casco homologado y certificado.	☒ Delimitar la zona de trabajo.
☒ Golpes.	☒ Cinturón de seguridad homologado	☒ Los bornes de maquinas y cuadros eléctricos, debidamente protegidos
☒ Heridas o cortes.	☒ Mono de trabajo.	
☒ Quemaduras.	☒ Calzado antideslizante apropiado.	☒ Plataforma de trabajo metálica con barandilla.
☒ Explosiones.	☒ Gafas protectoras de seguridad.	☒ Cajas de interruptores con señal de peligro.
☒ Proyección de partículas.	☒ Guantes apropiados.	☒ Medios auxiliares adecuados según trabajo.
☒ Caídas al mismo nivel.	☒ Arnés anclado a elemento resistente	☒ Plataforma provisional para ascensorista.
☒ Caídas a distinto nivel.	☒ Mascarilla filtrante.	☒ Protección de hueco de ascensor.
☒ Electrocuciones.	☒ Mástil y cable fiador.	☐
☒ Incendios.	☐	☐
☒ Lesiones en la piel.	☐	☐

Normas básicas de seguridad.

☒ No usar ascensor antes de su autorización administrativa.	☒ Orden, limpieza e iluminación en el trabajo.
☒ Revisar manguera, válvula y soplete para evitar fugas de gas.	☒ Máquinas portátiles con doble aislamiento y T.T.
☒ Cuadros generales de distribución con relees de alumbrado (0.03A) y fuerza (0.3 A) con T.T. y resistencia <37 ohmio.	☒ Designar local para trabajos de soldadura ventilados.
	☒ Realizar las conexiones sin tensión.
☒ Trazado de suministro eléctrico colgado a >2m del suelo.	☒ Pruebas de tensión después del acabado de instalación.
☒ Conducción eléctrica enterrada y protegida del paso.	☒ Revisar herramientas manuales para evitar golpes.
☒ Prohibida la toma de corriente de clavijas: bornes protegidos con carcasa aislante.	☒ No se trabajará en cubierta con mala climatología
	☒ Gas almacenado a la sombra y fresco.
☒ El trazado eléctrico no coincidirá con el de agua.	☒ No soldar cerca de aislantes térmicos combustibles.
☒ Empalmes normalizados, estancos en cajas y elevados.	☐
☒ Trabajos de B.T. correctamente señalizados y vigilados.	☐

Riesgos que no pueden ser evitados.

Riesgos	Medidas técnicas de protección: Protecciones personales	Medidas técnicas de protección: Protecciones colectivas
☒ Golpes.	☒ Casco homologado y certificado.	☒ Plataforma de trabajo metálica con barandilla
☒ Caídas.	☒ Cinturón de seguridad homologado.	☒ Delimitar la zona de trabajo.
☒ Proyección de partículas.	☒ Calzado antideslizante apropiado.	☐
☐	☒ Gafas protectoras de seguridad.	☐

Normas básicas de seguridad.

☒ Orden, limpieza e iluminación en el trabajo.	☒ Arnés anclado a elemento resistente.
☒ Revisar herramientas manuales para evitar golpes.	☐
☒ No se trabajará en cubierta con mala climatología.	☐

Riesgos especiales.

Observaciones.

Normativa específica y documentos de referencia.

R.E.B.T.	

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCION DE OBRA

REVESTIMIENTOS

9

Descripción de los trabajos.

Trabajos:	☒ Solados.
	☒ Alicatados.
	☒ Aplacados.
	☒ Revocos
	☐
	☐
☐	

Riesgos que pueden ser evitados

Riesgos	Medidas técnicas de protección: Protecciones personales	Medidas técnicas de protección: Protecciones colectivas
☒ Caídas al mismo nivel.	☒ Casco homologado y certificado.	☒ Proteger los huecos con barandilla de seguridad
☒ Caídas en altura de personas.	☒ Cinturón de seguridad.	☒ Los pescantes y aparejos de andamios colgados serán metálicos según ordenanza.
☒ Caída de objetos a distinto nivel.	☒ Mono apropiado de trabajo.	
☒ Afecciones en mucosas.	☒ Calzado reforzado con puntera.	☒ Trabajos en distinto nivel, acotados y señalizados
☒ Afecciones oculares.	☒ Gafas protectoras de seguridad.	☒ Plataforma exterior metálica y barandilla seguridad
☒ Lesiones en la piel (dermatosis)	☒ Guantes apropiados.	☒ Andamios normalizados.
☒ Inhalación de polvo.	☒ Mascarilla filtrante.	☐ Redes perimetrales (buen estado y colocación)
☒ Salpicaduras en la cara.	☒ Arnés anclado.	☒ Plataforma de carga y descarga de material.
☒ Cortes.	☐	
☒ Electrocuciones.	☐	☐

Normas básicas de seguridad.

☒ Iluminación con lámparas auxiliares según normativa.	☒ Andamio limpio de material innecesario.
☒ Pulido de pavimento con mascarilla filtrante.	☒ No amasar mortero encima del andamio.
☒ Andamio exterior libre de material en operaciones de izado y descenso	☒ Orden, limpieza e iluminación en el trabajo.
☒ Revisar diariamente los medios auxiliares y elementos de seguridad.	☒ Delimitar la zona de trabajo.
☒ Correcto acopio de material.	☐
☐	☐

Riesgos que no pueden ser evitados.

Riesgos	Medidas técnicas de protección.: Protecciones personales	Medidas técnicas de protección.: Protecciones colectivas
☒ Golpes y aplastamiento de dedos.	☒ Gafas protectoras de seguridad.	☒ Trabajos en distinto nivel, acotados y señalizados
☒ Proyección de partículas.	☒ Guantes apropiados.	☒ Uso de agua en el corte
☒ Salpicaduras en la cara.	☒ Mascarilla filtrante.	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐

Normas básicas de seguridad.

☒ Trabajar por debajo de la altura del hombro, para evitar lesiones oculares	☒ Especial cuidado en el manejo de material.
☒ Revisar diariamente los medios auxiliares y elementos de seguridad.	☒ Máquinas de corte en lugar ventilado.
☒ Andamio exterior libre de material en operaciones de izado y descenso	☐
☐	☐

Riesgos especiales.

Observaciones.

Normativa específica y documentos de referencia.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCION DE OBRA

CARPINTERÍAS Y VIDRIOS

10

Descripción de los trabajos.

Carpintería:	☒ Madera.	☒ Aluminio.
	☐ Metálica.	☐ PVC
	☒ Cerrajería	☐
Vidrios	☒ Vidrios colocados en las carpinterías una vez ya fijadas en obra.	
	☐ Lucernarios o claraboyas.	
	☐ Vidrieras grandes.	
☐		

Riesgos que pueden ser evitados.

Riesgos	Medidas técnicas de protección: Protecciones personales	Medidas técnicas de protección: Protecciones colectivas
☒ Caídas al mismo nivel.	☒ Casco homologado y certificado.	☒ Se acotarán y señalizarán las zonas de trabajo.
☒ Caídas en altura de personas.	☒ Cinturón de seguridad homologado	☒ Señalizaciones con trazos de cal.
☒ Caída de objetos a distinto nivel.	☒ Mono apropiado de trabajo.	☒Trompas de vertido para eliminación de residuos.
☒ Heridas en extremidades.	☒ Calzado reforzado con puntera.	☐
☒ Aspiraciones de polvo.	☒ Gafas protectoras de seguridad.	☐
☒ Golpes con objetos.	☒ Guantes apropiados.	☐
☒ Sobreesfuerzos.	☒ Mascarilla filtrante antipolvo.	☐
☒ Cortes.	☒ Muñequeras y manguitos.	☐
☒ Electrocuciones.	☒ Arnés anclado a elemento resistente	☐
☐	☐	☐

Normas básicas de seguridad.

☒ La maquinaria manual con clavijas adecuadas para la conexión.	☒ Correcto almacenamiento del material.
☒ Maquinaria desconectada si el operario no la está utilizando	☒ No se trabajará en cubierta con mala climatología
☒ Para la colocación de grandes vidrieras desde el exterior se dispondrá de plataforma protegida de barandilla de seguridad.	☒ Vidrios grandes manipulados con ventosas. ☒ Manejo correcto en el transporte del vidrio.
☒ Lucernarios o vidrieras recibidos con cuerdas hasta su colocación definitiva	☒Cercos sobre precercos debidamente apuntalados.
☒ Vidrios almacenados en vertical, en lugar señalizado y libre de materiales	☒ Precerco con listón contra deformación a 60cm
☒ Las carpinterías se asegurarán hasta su colocación definitiva.	☐
☒ Recogida de fragmentos de vidrio.	☐
☒ Orden y limpieza en el trabajo.	☐

Riesgos que no pueden ser evitados.

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.: Protecciones personales	Medidas técnicas de protección.: Protecciones colectivas
☒ Generar polvo (corte, pulido o lijado).	☒ Mascarilla filtrante antipolvo.	☒Se acotarán y señalizarán las zonas de trabajo.
☒ Golpes en los dedos.	☒ Gafas protectoras de seguridad.	☐
☒ Caídas.	☒ Cinturón de seguridad homologado.	☐
☒ Generar excesivos gases tóxicos.	☒ Guantes apropiados.	☐

Normas básicas de seguridad.

☒ Uso de mascarilla en lijado de madera tóxica.	☐
☒ Señalizaciones con trazos de cal.	☐
☒ Orden y limpieza en el trabajo.	☐
☐	☐

Riesgos especiales.

Observaciones.

Normativa específica y documentos de referencia.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCION DE OBRA

PINTURAS E IMPRIMACIONES

11

Descripción de los trabajos.

Tipo de aplicación	☒ Barnices
	☒ Disolventes
	☒ Pinturas
	☒ Adhesivos
	☒ Resina epoxi
	☐
☐ Otros derivados:	

Riesgos que pueden ser evitados.

Riesgos	Medidas técnicas de protección. Protecciones personales	Protecciones colectivas
☒ Caídas al mismo nivel.	☒ Mono apropiado de trabajo.	☒ Plataformas móviles con dispositivos de seguridad.
☒ Caídas de andamios o escaleras.	☒ Gafas para pinturas en techos.	☒ Se acotará la zona inferior de trabajo.
☒ Caída a distinto nivel.	☒ Guantes apropiados.	☒ Disponer de zonas de enganche para seguridad
☒ Intoxicación por atmósferas nocivas.	☒ Mascarilla homologada con filtro	☐
☒ Explosiones e incendios.	☒ Cinturón de seguridad.	☐
☒ Salpicaduras o lesiones en la piel.	☒ Mástil y cable fiador	☐
☒ Contacto con superficies corrosivas.	☐	☐
☒ Quemaduras.	☐	☐
☒ Electrocución.	☐	☐
☒ Atrapamientos.	☐	☐

Normas básicas de seguridad.

☒ La maquinaria manual con clavijas adecuadas para la conexión.	☒ Envases almacenados correctamente cerrados.
☒ Maquinaria desconectada si el operario no la está utilizando	☒ Material inflamable alejado de eventuales focos de calor y con extintor cercano.
☒ Revisión diaria de la maquinaria y estabilidad en los medios auxiliares.	
☒ Los vertidos para mezclas desde poca altura, para evitar salpicaduras.	☒ No fumar ni usar máquinas que produzcan chispas.
☒ Prohibido permanecer en lugar de vertido o mezcla de productos tóxicos	☒ Uso de válvulas antirretroceso de la llama.
☒ Uso de mascarilla en imprimaciones que desprenden vapores.	☒ Evitar el contacto de la pintura con la piel.
☒ Cumplir las exigencias con el fabricante.	☒ Orden y limpieza en el trabajo.
☒ Compresores con protección en poleas de transmisión.	☒ Correcto acopio del material.
☒ Ventilación adecuada en zona de trabajo y almacén.	☐

Riesgos que no pueden ser evitados.

Riesgos	Medidas técnicas de protección. Protecciones personales	Protecciones colectivas
☒ Caídas.	☒ Gafas para pinturas en techos.	☒ Disponer de zonas de enganche para seguridad
☒ Salpicaduras en la piel.	☒ Cinturón de seguridad.	☒ Plataformas móviles con seguridad.
☒ Generar excesivos gases tóxicos.	☒ Mascarilla homologada con filtro	☒ Se acotará la zona inferior de trabajo.
☒ Ingesta accidental	☒ Guantes protectores.	☒ Acopio de restos en envases originales
☐	☒ Calzado apropiado.	☐

Normas básicas de seguridad.

☒ Los vertidos para mezclas desde poca altura, para evitar salpicaduras.	☒ Evitará el contacto de la pintura con la piel.
☒ Ventilación natural o forzada.	☒ Uso adecuado de los medios auxiliares.
☐	☐

Riesgos especiales.

Observaciones.

Normativa específica y documentos de referencia.

R.D. 485/97 Carácter especifico y toxicidad.	

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

RIESGOS EN LOS MEDIOS AUXILIARES I

12

Medios auxiliares.

☐ Andamios colgados.	☒ Andamios metálicos tubulares.	☐ Plataforma de soldador en altura.
☒ Andamios de caballetes.	☒ Andamios sobre ruedas	☐
☐	☐	☐

Riesgos que pueden ser evitados.

Riesgos	Medidas técnicas de protección. Protecciones personales	Protecciones colectivas
☒ Caídas del personal.	☒ Casco homologado y certificado.	☒ Señalización de zona de influencia durante su montaje y desmontaje.
☒ Caídas de material.	☒ Mono de trabajo.	
☒ Golpes durante montaje o transporte.	☒ Cinturón de seguridad.	☐
☒ Vuelco de andamios.	☒ Calzado homologado según trabajo.	☐
☒ Desplomes.	☒ Guantes apropiados.	☐
☒ Sobreesfuerzos.	☒ Los operarios no padecerán trastornos orgánicos que puedan provocar accidentes	☐
☒ Aplastamientos y atrapamientos.		☐
☒ Los inherentes al trabajo a realizar.	☐	☐
☐	☐	☐

Normas básicas de seguridad.

Andamios de servicio en general:	**Andamios metálicos tubulares:**
☒ Cargas uniformemente repartidas.	☒ Plataforma de trabajo perfectamente estable.
☒ Los andamios estarán libres de obstáculos.	☒ Las uniones se harán con mordaza y pasador o nudo metálico.
☒ Plataforma de trabajo > 60 cm de ancho.	☒ Se protegerá el paso de peatones.
☒ Se prohíbe arrojar escombros desde los andamios.	☒ Se usarán tablones de reparto en zonas de apoyo inestables.
☒ Inspección diaria antes del inicio de los trabajos.	☒ No se apoyará sobre suplementos o pilas de materiales.
☒ Suspender los trabajos con climatología desfavorable.	**Andamios colgados móviles:**
☒ Se anclarán a puntos fuertes evitando su desplazamiento.	☐ Se desecharán los cables defectuosos.
☒ No pasar ni acopiar bajo andamios colgados.	☐ Sujeción con anclajes al cerramiento.
☐	☐ Las andamiadas siempre estarán niveladas horizontalmente.
Andamios metálicos sobre ruedas:	☐ Las andamiadas serán menores de 8 metros.
☒ No se moverán con personas o material sobre ellos.	☐ Separación entre los pescantes metálicos menor de 3 metros.
☐ No se trabajará sin haber instalado frenos anti-rodadura.	**Andamios de borriquetas o caballetes:**
☒ Se apoyarán sobre bases firmes.	☒ Caballetes perfectamente nivelados y a menos de 2.5 m.
☒ Se rigidizarán con barras diagonales.	☒ Para h>2m arriostrar (X de San Andrés) y poner barandillas
☒ No se utilizará este tipo de andamios con bases inclinadas.	☒ Prohibido utilizar este sistema para alturas mayores de 6 m.
Plataforma de soldador en altura:	☒ Prohibido apoyar los caballetes sobre otro andamio o elemento
☐ Las guindolas serán de hierro dulce, y montadas en taller.	☒ Plataforma de trabajo anclada perfectamente a los caballetes.
☐ Dimensiones mínimas: 50x50x100 cm	☒ Colocación adecuada del caballete para evitar el vuelco.
☐ Los cuelgues se harán por enganche doble.	☐

Riesgos que no pueden ser evitados.

En general todos los riesgos de los medios auxiliares pueden ser evitados.

Riesgos especiales.

Observaciones.

Cuando no se disponga de nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad.

En función de la complejidad del andamio elegido, deberá realizarse un plan de montaje, utilización y desmontaje, en los casos establecidos en el anexo al que hace referencia el artículo único del R.D. 2177/2004 de 12 de noviembre del Mº de la Presidencia.

Normativa específica y documentos de referencia.

R.D. 2177/2004, 12-11-04 Mº de la Presidencia.	UNE-EN 12810-1, 12810-2
UNE-EN 74-1. 74-2, 74-3, 74-4	UNE-EN 12811-1, 12810-2

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO
RIESGOS EN LOS MEDIOS AUXILIARES II

13

Medios auxiliares.

☒ Escaleras de mano.	☒ Viseras de protección.	☐ Silo de cemento.
☒ Escaleras fijas.	☒ Puntales.	☒ Cables, ganchos y cadenas.
☒ Señalizaciones.	☐ Técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas ("trabajos verticales")	☐

Riesgos que pueden ser evitados.

Riesgos	Medidas técnicas de protección. Protecciones personales	Protecciones colectivas
☒ Caídas del personal.	☒ Casco homologado y certificado.	☒ Señalización de la zona de influencia durante montaje, desmontaje y servicio
☒ Caídas de material.	☒ Mono de trabajo.	☒ Filtros de manga para evitar nubes de polvo (silo cemento).
☒ Golpes durante montaje o transporte.	☒ Cinturón de seguridad.	☒ Equipos de protección contra caídas.
☒ Desplome visera de protección.	☒ Calzado homologado según trabajo.	☐ Los operarios de "trabajos verticales" estarán siempre a la misma altura
☒ Sobreesfuerzos.	☒ Guantes apropiados.	☐
☒ Rotura por sobrecarga.	☒ Gafas anti-polvo y mascarilla (silo cemento)	☐
☒ Aplastamientos y atrapamientos.	☒ Los operarios no padecerán trastornos orgánicos que puedan provocar accidentes.	☐
☒ Rotura por mal estado.	☐	☐
☒ Deslizamiento por apoyo deficiente.	☐	☐
☐ Vuelco en carga, descarga y en servicio (silo cemento)	☐	☐
☒ Polvo ambiental (silo cemento).	☐	☐
☒ Los inherentes al trabajo a realizar.	☐	☐
☒ Apertura de las escaleras de tijeras	☐	☐

Normas básicas de seguridad.

Escalera de mano:	**Puntales:**
☒ Estarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas	☒ Se clavarán al durmiente y a la sopanda.
☒ No estarán en zonas de paso. Se colocarán de forma estable y fija.	☒ No se moverá un puntal bajo carga.
☒ Los travesaños quedarán en posición completamente horizontal.	☐ Para grandes alturas se arriostrarán horizontalmente
☒ Los largueros serán de una pieza con peldaños ensamblados.	☒ Los puntales estarán perfectamente aplomados.
☒ No se efectuarán trabajos que necesiten utilizar las dos manos.	☒ Se rechazarán los defectuosos.
☒ Las escaleras de tijeras tendrán dispositivos anti – apertura.	
Visera de protección:	
☒ Sus apoyos en forjados se harán sobre durmientes de madera.	**Silos de cemento:**
☒ Los tablones no deben moverse, bascular ni deslizar.	☐ Se suspenderá de 3 puntos para su descarga con grúa.
Escaleras fijas:	☐ El silo colocado quedará anclado, firme y estable.
☒ Se construirá el peldañeado una vez realizadas las losas.	☐ En el trasiego se evitará formar nubes de polvo.
Técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas:	☐ El mantenimiento interior se hará estando anclado a la boca del silo con vigilancia de otro operario.
☒ Las cuerdas tendrán resistencia adecuada a su uso	
☒ Se dispondrán elementos de apoyo y sujeción	

Riesgos que no pueden ser evitados.

En general todos los riesgos de los medios auxiliares pueden ser evitados.

Riesgos especiales.

Observaciones.

Normativa específica y documentos de referencia.

R.D. 486/97 (Anexo I art. 7,8,9)	R.D. 1215/1997, 18-07-04 y R.D. 2177/2004, 12-11-04 M.Pres.
R.D. 485/97 (Disposiciones mínimas de señalización de S.Y.S.)	UNE-EN 12158-1

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

RIESGOS EN LA MAQUINARIA

MOVIMIENTO DE TIERRAS Y TRANSPORTE

14

Maquinaria

☒ Pala cargadora.	☒ Retroexcavadora.	☐ Bulldozer.
☒ Camión basculante.	☒ Dumper.	☐ Rodillo vibrante autopropulsado.
☐ Perforadora hidráulica o neumática.	☒ Pequeñas compactadoras.	☒ Camión de transporte de material.
☒ Camión hormigonera.	☐	☐

Riesgos que pueden ser evitados.

Riesgos	Medidas técnicas de protección. Protecciones personales	Protecciones colectivas
☒ Choque con elemento fijo de la obra	☒ Casco homologado y certificado.	☒ Señalización de los recorridos interiores.
☒ Atropello y aprisionamiento de operarios	☒ Mono de trabajo.	☒ Las propias de la fase de Movimiento de tierras.
☒ Caída de material desde la cuchara.	☒ Calzado homologado según trabajo.	
☐ Desplome de tierras a cotas inferiores.	☒ Calzado limpio de barro adherido.	☐
☐ Desplome de taludes sobre la máquina.	☒ Asiento anatómico.	☐
☐ Desplome de árboles sobre la máquina.	☐	☐
☒ Caídas al subir o bajar de la máquina.	☐	☐
☒ Electrocuciones.	☐	☐
☒ Incendios.	☐	☐
☐	☐	☐

Normas básicas de seguridad.

☒ Las maniobras se harán sin brusquedad y auxiliadas por personal.	☒ Se prohíbe el uso de estas máquinas en las cercanías de líneas eléctricas.
☒ Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.	
☒ Durante las paradas se señalizará su entorno con señales de peligro.	☐ La cuneta de los caminos próximos a la excavación
☒ Al finalizar el trabajo se desconectará la batería, se bajará la cuchara al suelo y se quitará la llave de contacto.	☒ Las retroexcavadoras circularán con la cuchara plegada estará a un mínimo de 2 metros.
☒ Conservación periódica de los elementos de las máquinas.	☒ Freno de mano al bajar carga (camión basculante).
☒ Mantenimiento y manipulación según manual de la máquina y normativa.	☐
☒ Carga y descarga de camión basculante sin nadie en sus proximidades.	☐
☒ Prohibida la permanencia de personas en zona de trabajo de máquinas	☐

Riesgos que no pueden ser evitados.

Riesgos	Medidas técnicas de protección. Protecciones personales	Protecciones colectivas
☒ Vuelco y deslizamiento de la máquina.	☒ Casco homologado y certificado.	Las mismas que en la fase de Movimiento de tierras.
☒ Ruido propio y de conjunto.	☒ Cinturón elástico anti-vibratorio.	
☒ Vibraciones.	☒ Gafas anti-polvo en tiempo seco.	☐
☒ Polvo ambiental.	☒ Muñequeras elásticas anti-vibratorias.	☐
☒ Condiciones ambientales extremas.	☐ Protecciones acústicas.	☐
☐	☐ Extintor de incendios en cabina.	☐

Normas básicas de seguridad.

☐ Si se detiene en la rampa de acceso quedará frenado y calzado.	☒ La velocidad estará en consonancia con la carga y condiciones de la obra, sin sobrepasar los 20km/h.
☒ Se comprobará la resistencia del terreno.	
☒ Se prohíbe el transporte de personas en la máquina.	☐

Riesgos especiales.

Observaciones.

Normativa específica y documentos de referencia.

Las mismas que para la fase de Movimiento de tierras.	

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

RIESGOS EN LA MAQUINARIA

MAQUINARIA DE ELEVACIÓN

15

Maquinaria.

☒ Camión grúa.	☐ Grúa torre.	☒ Maquinillo o cabrestante mecánico.
☐ Montacargas.	☐	☐

Riesgos que pueden ser evitados.

Riesgos	Medidas técnicas de protección: Protecciones personales	Medidas técnicas de protección: Protecciones colectivas
☒ Caída de la carga.	☒ Casco homologado y certificado.	☒ Cable de alimentación bajo manguera anti-humedad y con toma de tierra.
☒ Golpes con la carga.	☒ Mono de trabajo.	
☒ Sobrecargas.	☒ Cinturón de seguridad.	☒ Huecos de planta protegidos contra caída de materiales.
☒ Atropello de personas.	☒ Calzado homologado según trabajo.	
☒ Lesiones en montaje o mantenimiento.	☒ Guantes apropiados.	☒ Motor y transmisiones cubiertos por carcasa protectora.
☒ Atrapamientos y aplastamientos.	☐	
☒ Electrocuciones.	☐	☐
☒ Caída de operarios.	☐	☐

Normas básicas de seguridad.

☒ Mantenimiento y manipulación según manual y normativa.	**Grúa torre:**
☒ No volar la carga sobre los operarios.	☐ El Plan de Seguridad escogerá la grúa en función del alcance y de la carga en punta.
☒ Colocar la carga evitando que bascule.	
☒ Suspender los trabajos con vientos superiores a 60 km./h.	☐ Dirigir la grúa desde la botonera con auxilio de señalista.
☒ No dejar abandonada la maquinaria con carga suspendida.	☐ Comprobar su correcto funcionamiento y estabilidad.
☐	☐ Al finalizar la jornada subir el carro, colocarlo cerca del mástil, poner los mandos a cero y dejarla en posición veleta.
☐	
Montacargas:	**Camión grúa:**
☐ No accionar el montacargas con cargas sobresalientes.	☒ Calzar las 4 ruedas e instalar los gatos estabilizadores antes de iniciar las maniobras.
Maquinillo:	
☒ Se prohíbe arrastrar y hacer tracción oblicua de las cargas.	☒ Se prohíbe arrastrar y hacer tracción oblicua de las cargas.
☒ Se anclará a puntos sólidos del forjado con abrazaderas metálicas, nunca por contrapeso.	☒ No estacionar el camión a menos de 2m de cortes del terreno.
☐	☒ Brazo inmóvil durante desplazamientos.

Riesgos que no pueden ser evitados.

Riesgos	Medidas técnicas de protección: Protecciones personales	Medidas técnicas de protección: Protecciones colectivas
☒ Rotura del cable o gancho.	☒ Casco homologado y certificado.	☒ Barandillas.
☒ Caída de personas por golpe de la carga.	☒ Cinturón de seguridad.	☒ Redes.
☒ Vuelco.	☐	☒ Cables.
☒ Caídas al subir o bajar de la cabina.	☐	☐
☒ Ruina de la grúa torre por viento.	☐	☐
☐	☐	☐

Normas básicas de seguridad.

☒ Revisiones periódicas según manual de mantenimiento y normativa.	☐
☒ Las rampas de acceso no superarán el 20%.	☐
☐	☐

Riesgos especiales.

Observaciones.

También se tendrán en cuenta los riesgos y normas de prevención propias de la tarea a realizar con esta maquinaria.

Normativa específica y documentos de referencia.

ITC-MIE-AEM2 (R.D. 836/2003, 27-06-03 MCT) Grúas torre desmontables para obras u otras aplicaciones.	R.D. 1215/97 18-7-97(anexo I)
ITC-MIE-AEM4 (R.D. 837/2003, 27-06-03 MCT) Texto modificado y refundido, referente a grúas móviles autopropulsadas.	

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

RIESGOS EN LA MAQUINARIA

MAQUINARIA MANUAL

16

Maquinaria.

☒ Mesa de sierra circular	☒ Alisadora eléctrica o de explosión	☒ Dobladora mecánica de ferralla
☒ Pistola fija-clavos	☒ Espadones	☒ Vibrador de hormigón
☒ Taladro portátil	☒ Soldador	☒ Martillo Neumático
☒ Rozadora eléctrica	☒ Soplete	☐
☒ Pistola neumática - grapadora	☒ Compresor	☐

Riesgos que pueden ser evitados

Riesgos	Medidas técnicas de protección. Protecciones personales	Protecciones colectivas
☒ Electrocución.	☒ Casco homologado y certificado.	☒ Doble aislamiento eléctrico de seguridad.
☒ Caída del objeto.	☒ Mono de trabajo.	☒ Motores cubiertos por carcasa
☒ Explosiones e incendios.	☒ Cinturón de seguridad.	☒ Transmisiones cubiertas por malla metálica.
☒ Lesiones en operarios: cortes, quemaduras, golpes, amputaciones.	☒ Calzado homologado según trabajo.	☒ Mangueras de alimentación anti-humedad protegidas en las zonas de paso.
	☒ Guantes apropiados.	
☒ Los inherentes a cada trabajo.	☒ Gafas de seguridad.	☒ Las máquinas eléctricas contarán con enchufe e interruptor estancos y toma de tierra.
☐	☒ Yelmo de soldador.	

Normas básicas de seguridad.

☒ Los operarios estarán en posición estable.	☒ La máquina se desconectará cuando no se utilice.
☒ Revisiones periódicas según manual de mantenimiento y normativa	☒ Las zonas de trabajo estarán limpias y ordenadas.
☒ Los operarios conocerán el manejo de la maquinaria y la normativa de prevención de la misma.	☐
	☐

Riesgos que no pueden ser evitados.

Riesgos	Medidas técnicas de protección. Protecciones personales	Protecciones colectivas
☒ Proyección de partículas.	☒ Protecciones auditivas.	☒ Extintor manual adecuado.
☒ Ruidos.	☒ Protecciones oculares.	☒ Las máquinas que produzcan polvo ambiental se situarán en zonas bien ventiladas.
☒ Polvo ambiental.	☒ Mascarillas filtrantes.	
☒ Rotura disco de corte.	☒ Faja y muñequeras elásticas contra las vibraciones.	☐
☒ Vibraciones.		☐
☒ Rotura manguera.	☐	☐
☒ Salpicaduras.	☐	☐
☒ Emanación gases tóxicos.	☐	☐

Normas básicas de seguridad.

☒ No presionar disco (sierra circular).	☒ Disco de corte en buen estado (sierra circular).
☒ Herramientas con compresor: se situarán a más de 10 m de éste	☒ A menos de 4m del compresor se utilizarán auriculares.
☐	☐

Riesgos especiales.

Observaciones.

Normativa específica y documentos de referencia.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

RIESGOS EN LAS INSTALACIONES PROVISIONALES

INSTALACIÓN PROVISIONAL ELÉCTRICA

17

Descripción de los trabajos.

☒ El punto de acometida del suministro eléctrico se indicará en los planos al tramitar la solicitud a la compañía suministradora. Se comprobará que no existan redes que afecten a la obra. En caso contrario se procederá al desvío de las mismas. El cuadro general de protección y medida estará colocado en el límite del solar. Se instalarán además tantos cuadros primarios como sea preciso.

Riesgos que pueden ser evitados.

	Medidas técnicas de protección.	
Riesgos.	**Protecciones personales**	**Protecciones colectivas**
☒ Electrocuciones.	☒ Casco homologado y certificado.	☒ Todos los aparatos eléctricos con partes metálicas estarán conectados a tierra.
☒ Mal funcionamiento de los sistemas y mecanismos de protección.	☒ Mono de trabajo.	☒ La toma de tierra se hará con pica o a través del cuadro.
☒ Mal comportamiento de las tomas de tierra.	☒ Cinturón de seguridad.	
	☒ Calzado homologado según trabajo.	
	☒ Guantes apropiados.	☐
☒ Caídas al mismo nivel.	☒ Banqueta aislante de la electricidad.	☐
☒ Caídas a distinto nivel.	☒ Tarimas, alfombrillas y pértigas aislantes.	☐
☒ Los derivados de caídas de tensión por sobrecargas en la red.	☒ Comprobador de tensión.	☐
	☐	☐
☐	☐	☐

Normas básicas de seguridad.

Conductores:	**Cuadro general de protección:**
☒ Los conductores tendrán una funda protectora sin defectos.	☒ Cumplirán la norma U.N.E.-20324.
☒ La distribución a los cuadros secundarios se hará utilizando mangueras eléctricas anti-humedad.	☒ Los metálicos estarán conectados a tierra.
	☒ Tendrán protección a la intemperie. (incluso visera).
☒ Los cables y mangueras en zonas peatonales irán a 2m del suelo.	☒ La entrada y salida de cables se hará por la parte inferior.
☒ En zonas de paso de vehículos, a 5m del suelo o enterrados	**Tomas de energía:**
☒ Los empalmes entre mangueras irán elevados siempre. Las cajas de empalme serán normalizadas estancas de seguridad.	☒ La conexión al cuadro será mediante clavija normalizada.
	☒ A cada toma se conectará un solo aparato.
Interruptores:	☒ Conexiones siempre con clavijas macho-hembra.
☒ Estarán instalados en cajas normalizadas colgadas con puerta con señal de peligro y cerradura de seguridad.	**Alumbrado:**
	☒ La iluminación será la apropiada para realizar cada tarea.
Circuitos:	☒ Los aparatos portátiles serán estancos al agua, con gancho de cuelgue, mango y rejilla protectores, manguera anti humedad y clavija de conexión estanca.
☒ Todos los circuitos de alimentación y alumbrado estarán protegidos con interruptores automáticos.	
Mantenimiento y reparaciones:	☒ La alimentación será a 24V para iluminar zonas con agua.
☒ El personal acreditará su cualificación para realizar este trabajo.	☒ Las lámparas estarán a más de 2m de altura del suelo.
☒ Los elementos de la red se revisarán periódicamente.	☐

Riesgos que no pueden ser evitados.

En general todos los riesgos de la instalación provisional eléctrica pueden ser evitados.

Riesgos especiales.

Observaciones.

Normativa específica y documentos de referencia.

REBT D. 842/2002, 02-08-02	R.D. 486/1997 14-4-97 (anexo I: instalación eléctrica)
Normas de la compañía eléctrica suministradora.	R.D. 486/1997 14-4-97 (anexo IV: iluminación lugares de trabajo)

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

RIESGOS EN LAS INSTALACIONES PROVISIONALES

PRODUCCIÓN DE HORMIGÓN

18

PRODUCCIÓN DE HORMIGÓN
Descripción de los trabajos

- ☒ Se emplearán hormigoneras de eje fijo o móvil para pequeñas necesidades de obra.
- ☒ Se utilizará hormigón de central transportado con camión hormigonera y puesto en obra con grúa, bomba o vertido directo.
- ☐

Riesgos que pueden ser evitados.

Riesgos.	Medidas técnicas de protección: Protecciones personales	Medidas técnicas de protección: Protecciones colectivas
☒ Dermatosis.	☒ Casco homologado y certificado.	☒ El motor de la hormigonera y sus órganos de transmisión estarán correctamente cubiertos.
☒ Neumoconiosis.	☒ Mono de trabajo.	
☒ Golpes y caídas con carretillas.	☒ Cinturón de seguridad.	
☒ Electrocuciones.	☒ Calzado homologado según trabajo.	☒ La hormigonera y la bomba estarán provistas de toma de tierra.
☒ Atrapamientos con el motor.	☒ Guantes apropiados.	
☒ Movimiento violento en extremo tubería.	☒ Botas y trajes de agua según casos.	☐
☒ Sobreesfuerzos.	☐	☐
☒ Caída de la hormigonera.	☐	☐

Normas básicas de seguridad.

En el uso de las hormigoneras:	En operaciones de vertido manual de los hormigones:
☒ Las hormigoneras no estarán a menos de 3m de zanjas.	☒ Zona de paso de carretillas limpia y libre de obstáculos.
☒ Las reparaciones las realizará personal cualificado.	☒ Los camiones hormigonera actuarán con extrema precaución

Riesgos que no pueden ser evitados.

Riesgos.	Medidas técnicas de protección: Protecciones personales	Medidas técnicas de protección: Protecciones colectivas
☒ Ruidos.	☒ Protectores auditivos.	☐
☒ Polvo ambiental.	☒ Mascarilla filtrante.	☐
☒ Salpicaduras.	☒ Gafas de seguridad anti-polvo.	☐
☐	☒ Botas y trajes de agua según casos.	☐

Normas básicas de seguridad.

- ☐ Revisiones periódicas según manual de mantenimiento y normativa.

Normativa específica y documentos de referencia.

Código Estructural	

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO
RIESGOS EN LAS INSTALACIONES PROVISIONALES

19

INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

INSTALACIÓN DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS
Descripción de los trabajos

☒ Instalación de protección contra incendios de los edificios durante su proceso constructivo.
Los riesgos a los que se alude en este apartado son riesgos no provocados por la propia actividad de la instalación, ya que su función es de protección.

Riesgos que pueden ser evitados por esta instalación.

Riesgos	Medidas técnicas de protección.
☒ La presencia de una fuente de ignición junto a cualquier tipo de combustible.	**Extintores portátiles:**
	☒ X de dióxido de carbono de 12 kg. en acopio de líquidos inflamables.
☒ Sobrecalentamiento de alguna máquina.	☐ X de polvo seco antibrasa de 6 kg. en la oficina de obra.
☒ Cortocircuitos	☒ X de dióxido de carbono de 12 kg. junto al cuadro general de protecc.
☐	☒ X de polvo seco antibrasa de 6 kg. en el almacén de herramienta.
☐	**Otros medios de extinción a tener en cuenta:**
☐	☒ Agua, arena, herramientas de uso común…
☐	**Señalización:**
☐	☒ Señalización de zonas en que exista la prohibición de fumar.
☐	☒ Señalización de la situación de los extintores.
☐	☒ Señalización de los caminos de evacuación.

Normas básicas de seguridad.

☒ Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos.	☒ Instalación provisional eléctrica revisada periódicamente.
☒ La obra estará ordenada en todos los tajos	☒ Se avisará inmediatamente a los bomberos en todos los casos.
☒ Las escaleras del edificio estarán despejadas.	☒ Se extremarán las precauciones cuando se hagan fogatas.
☒ Las sustancias combustibles se acopiarán con los envases perfectamente cerrados e identificados.	☒ Separar los escombros combustibles de los incombustibles.
	☐

Normativa específica y documentos de referencia.

R.D. 486/1997 14-4-97 (anexo I art. 10,11)(Salidas y Protección…)	R.D. 485/1997 14-4-97 (Disposiciones mínimas de señalización)

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

PREVISIONES E INFORMACIÓN PARA EFECTURA LOS TRABAJOS POSTERIORES EN CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD

20

TRABAJOS POSTERIORES A LA FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Se recogen aquí las condiciones y exigencias que se han tenido en cuenta para la elección de las soluciones constructivas adoptadas para posibilitar en condiciones de seguridad la ejecución de los correspondientes cuidados, mantenimiento, repasos y reparaciones que el proceso de explotación del edificio conlleva.

Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

UBICACIÓN	ELEMENTOS
Cubiertas	☒ Ganchos de servicio
	☐ Elementos de acceso a cubierta (puertas, trampillas)
	☒ Barandillas/ Pretiles en cubiertas planas
	☐ Grúas desplazables para limpieza de fachadas
Fachadas	☐ Ganchos en ménsula (pescantes)
	☐ Pasarelas de limpieza
	☐
OBSERVACIONES:	

Medidas preventivas y de protección.
☒ Debidas condiciones de seguridad en los trabajos de mantenimiento, reparación, etc.,
☒ Realización de trabajos a cielo abierto o en locales con adecuada ventilación.
☒ Para realización de trabajos de estructuras deberán realizarse con Dirección Técnica competente.
☒ Se prohíbe alterar las condiciones iniciales de uso del edificio, que puedan producir deterioros o modificaciones substanciales en su funcionalidad o estabilidad.
☐

Criterios de utilización de los medios de seguridad.
☒ Los medios de seguridad del edificio responderán a las necesidades de cada situación, durante los trabajos de mantenimiento o reparación.
☒ Utilización racional y cuidadosa de las distintas medidas de seguridad que las Ordenanzas de Seguridad y Salud vigentes contemplen.
☒ Cualquier modificación de uso deberá implicar necesariamente un nuevo Proyecto de Reforma o Cambio de uso debidamente redactado.
☐
☐

Cuidado y mantenimiento del edificio.
☒ Mantenimiento y limpieza periódicos, independientemente de las reparaciones de urgencia, contemplando las indicaciones expresadas en las hojas de mantenimiento de las N.T.E.
☒ Cualquier anomalía detectada debe ponerse en conocimiento del Técnico competente.
☒ En las operaciones de mantenimiento, conservación o reparación deberán observarse todas las Normas de Seguridad en el Trabajo que afecten a la operación que se desarrolle.
☐

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

En todos los casos la propiedad es responsable de la revisión y mantenimiento de forma periódica o eventual del inmueble, encargando a un técnico competente la actuación en cada caso

El promotor:	El arquitecto:
Fecha: Enero 2025 Firmado: Agencia Pubica de Educación	Fecha: Enero 2025 Firmado: Tommaso Tofanari Massa

LISTADO GENERAL DE NORMATIVA DE APLICACIÓN

GENERAL

Ley de prevención de riesgos laborales

B.O.E. 10/11/1995 — Ley 31/1995, de 8 de noviembre.
Versión consolidada: ***https://www.boe.es/buscar/pdf/1995/BOE-A-1995-24292-consolidado.pdf***

Texto refundido de la ley sobre infracciones y sanciones en el orden social.

B.O.E. 08/08/2000 — Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto
Versión consolidada: ***https://www.boe.es/buscar/pdf/2000/BOE-A-2000-15060-consolidado.pdf***

Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

B.O.E. 13/12/2003 — Ley 54/2003, de 12 de diciembre
Versión consolidada: ***https://www.boe.es/boe/dias/2003/12/13/pdfs/A44408-44415.pdf***

Reglamento de los servicios de prevención

B.O.E. 31/01/1997 — Real Decreto 39/1997, de 17 de enero
Versión consolidada: ***https://www.boe.es/buscar/pdf/1997/BOE-A-1997-1853-consolidado.pdf***

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción

B.O.E. 25/10/1997 — Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre
Versión consolidada: ***https://www.boe.es/buscar/pdf/1997/BOE-A-1997-22614-consolidado.pdf***

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo

B.O.E. 23/04/1997 — Real Decreto 485/1997, de 14 de abril
Versión consolidada: ***https://www.boe.es/buscar/pdf/1997/BOE-A-1997-8668-consolidado.pdf***

Cuadro de enfermedades profesionales en la Seguridad Social y criterios para su notificación y registro.

B.O.E. 19/12/2006 — Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre
Versión consolidada: ***https://www.boe.es/buscar/pdf/2006/BOE-A-2006-22169-consolidado.pdf***

Ordenanza de trabajo de la construcción, vidrio y cerámica

B.O.E. 05/09/1970 — Orden de 28 de agosto
Texto y análisis jurídico: ***https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1970-972&a=a&orden=conte***

Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

B.O.E. 18/09/1987 — Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 31 de agosto
Texto y análisis jurídico: ***https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1987-21608***

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

B.O.E. 11/03/2006 — Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo
Versión consolidada: ***https://www.boe.es/buscar/pdf/2006/BOE-A-2006-4414-consolidado.pdf***

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores (Directiva 90/269/CEE).

B.O.E. 23/04/1997 — **Real Decreto 487/1997, de 14 de abril**
Versión consolidada: *https://www.boe.es/buscar/pdf/1997/BOE-A-1997-8670-consolidado.pdf*

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

B.O.E. 11/04/2006 — **Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo**
Versión consolidada: *https://www.boe.es/buscar/pdf/2006/BOE-A-2006-6474-consolidado.pdf*

Texto refundido del estatuto de los trabajadores.

B.O.E. 24/10/2015 — **Real Decreto Legislativo 2/2015**
Versión consolidada: *https://www.boe.es/buscar/pdf/2015/BOE-A-2015-11430-consolidado.pdf*

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

Condiciones comercialización y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).

B.O.E. 20/06/2020 — Real Decreto 542/2020, de 20 de noviembre
Versión consolidada: *https://www.boe.es/buscar/pdf/2020/BOE-A-2020-6472-consolidado.pdf*

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).

B.O.E. 12/06/1997 — Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo
Versión consolidada: *https://www.boe.es/buscar/pdf/1997/BOE-A-1997-12735-consolidado.pdf*

Equipos de protección personal contra caída de altura. Dispositivos de rescate.

UNE-EN 341:2011 — AENOR — 01/11/2011

Equipo de protección individual. Calzado de seguridad.

UNE-EN ISO 20345:2022 — AENOR — 28/09/2022

Calzado de seguridad resistente al corte de sierra de cadena

UNE-EN ISO 17249:2014 — AENOR — 23/12/2014

Equipo de protección personal. Calzado de protección.

UNE-EN ISO 20346:2022 — AENOR — 28/09/2022

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).

B.O.E. 07/08/1997 — Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio.
Versión consolidada: *https://www.boe.es/buscar/pdf/1997/BOE-A-1997-17824-consolidado.pdf*

ITC-BT-33. Reglamento electrotécnico para la baja tensión

B.O.E. 18/09/2002 — Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.
Versión consolidada: *https://www.boe.es/buscar/pdf/2002/BOE-A-2002-18099-consolidado.pdf*

Normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas

B.O.E. 11/10/2008 — Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre.
Versión consolidada: *https://www.boe.es/buscar/pdf/2008/BOE-A-2008-16387-consolidado.pdf*

ITC MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

B.O.E. 17/07/2003 — Real Decreto 836/2003, de 27 de junio
Versión consolidada: *https://www.boe.es/buscar/pdf/2003/BOE-A-2003-14326-consolidado.pdf*

ITC MIE-AEM-3 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a carretillas automotoras de manutención.

B.O.E. 09/06/1989 — Orden del Ministerio de Industria y Energía, de 26 de mayo
Versión consolidada: *https://www.boe.es/buscar/pdf/1989/BOE-A-1989-13106-consolidado.pdf*

ITC MIE-AEM-4 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.

B.O.E. 17/03/2003 — Real Decreto 837/2003, de 27 de junio
Versión consolidada: *https://www.boe.es/boe/dias/2003/07/17/pdfs/A27867-27883.pdf*

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

5.9 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

DE AMPLIACION DE ESPACIOS EN LA ESCUELA INFANTIL "LOS GIRASOLES" DE MOTRIL (GRANADA). ESPEDIENTE Nº00128/ISE/2024/GR. (Redistribución interior-Nueva unidad/Sustitución Carpinterías Exteriores/Adecuación Instalación Eléctrica/ Sustitución Iluminación)

C/ Ave María nº6
T.M. de Motril, Granada.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

PROMOTOR:
Agencia Pública Andaluza de Educación. Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El “Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición” se redacta como documento anexo al Proyecto "2024-19 IE LOS GIRASOLES MOTRIL" conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCDs), teniendo por objetivo fomentar, por este orden, la prevención, la reutilización, el reciclado y otras formas de valorización de los residuos generados durante la ejecución de las obras, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

En el Estudio se establecen las previsiones, las pautas y los objetivos que se deberán cumplir en relación con la gestión de los RCD durante la ejecución de la obra. El contratista redactará el Plan de gestión de residuos en el que concretará la manera de cumplir con los objetivos del Estudio en función de la planificación prevista y los recursos y proveedores destinados para la ejecución de la obra.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este documento se redacta como consecuencia de las futuras obras a realizar en base al proyecto de obra de AMPLIACION DE ESPACIOS EN LA ESCUELA INFANTIL “LOS GIRASOLES” DE MOTRIL (GRANADA). ESPEDIENTE Nº00128/ISE/2024/GR. (Redistribución interior-Nueva unidad/Sustitución Carpinterías Exteriores/Adecuación Instalación Eléctrica/ Sustitución Iluminación) sito en C/ Ave María nº6, T.M. de Motril, Granada.

De acuerdo con el Art. 4.1. a). R. D. 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE de 13.02.08) se redacta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición con el siguiente contenido:

1. Identificación de los residuos y estimación de la cantidad de residuos generados.

2. Medidas para la prevención de residuos en obra

3. Operaciones de reutilización, valoración y eliminación.

4. Medidas para la separación de los residuos en la obra

5. Planos de instalaciones previstas

6. Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto

7. Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto

8 Inventario de los residuos peligrosos

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Quedan fuera del ámbito de este Estudio, entre otros, los residuos que están regulados por legislación específica, o cuando estén mezclados con otros RCDs, como los suelos contaminados y los elementos que contengan amianto. A estos les será de aplicación la legislación específica.

1. Estimación de la cantidad de residuos generados codificados conforme a la Lista Europea de Residuos (Decisión 2014/955/UE)

La estimación de las cantidades de residuos que previsiblemente van a ser generados durante la ejecución de las obras se realiza a partir de los datos publicados por la Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco IHOBE, por la Consejería de Fomento y Vivienda de la Junta de Andalucía, por la Agencia de Residuos de Cataluña ARC, por la Comunidad de Madrid y por la Asociación Española de Empresarios de Demolición AEDED.

Estas entidades ofrecen una estimación del volumen de residuo generado, para cada tipo residuo considerado, en función del tipo de actuación (t/m2). Los valores adoptados vienen detallados en la **Tabla 2** y se complementan con el valor de la densidad aparente de los residuos considerados con la que se obtiene el volumen en metros cúbicos correspondiente a las toneladas generadas.

Los residuos se agrupan y clasifican en función de las características que condicionan el tipo de gestión al que se van a destinar y las operaciones a las que se van a someter, distinguiendo entre:

Terrenos
Procedentes de los excedentes no contaminados del desbroce del terreno, de la excavación y de los movimientos de tierra generados en el transcurso de las obras.

Pétreos
Los no contaminados, por su condición de residuos inertes, pueden destinarse a la elaboración de áridos reciclados, al relleno de zanjas y excavaciones o la restauración de canteras y minas.

No pétreos
Reúne un conjunto de residuos, asimilables a los residuos urbanos (papel, cartón, plástico, vidrio, metales, etc.), que se caracterizan por su alto índice de reciclabilidad, por lo que su gestión deberá dirigirse siempre en esta dirección.

Por el contrario, también comprenden los materiales a base de yeso, los que actualmente no tienen la posibilidad de ser valorizados, debiendo separase adecuadamente del resto de residuos por su poder contaminante y los residuos mezclados que, por su fragmentación y mezcla, ofrecen un escaso potencial de valorización.

Peligrosos
Por su naturaleza peligrosa (inflamables, combustibles, tóxicos, nocivos, corrosivos, etc.) requieren de un tratamiento o gestión específicos. Son fácilmente identificables ya que los materiales y productos que los generan vienen identificados con pictogramas de riesgo en sus envases o embalajes.

Basuras
Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de basuras (Residuos Sólidos Urbanos) y se gestionarán como tales según estipule la normativa municipal reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Tabla 1
Posibles residuos peligros presentes en obras de nueva planta

Elemento	Tipo de residuos
Cimentación	Suelos contaminados, aerosoles de marcado vacíos Lodos bentoníticos de perforación
Estructura	Restos de limpieza de hormigonera conteniendo lechada de cemento Portland Restos de aditivos de hormigón y sus envases Restos de aceites desenconfrantes y sus envases Madera tratada con productos conservantes Resto de productos conservantes de la madera Escoria generada en el proceso de soldadura, sellantes, material asfáltico impermeabilizaciones
Aislamientos	Bidones y aerosoles vacíos de poliuretano
Impermeabilización	Recortes de láminas de impermeabilización
Acabados	Restos de alquitranes Sobrantes y envases de pinturas y barnices Sobrantes y envases de antioxidantes Sobrantes y envases de líquidos para pulir terrazo y piedra natural Sobrantes y envases de ácidos para acabados de hormigón visto Elementos de puesta en obra contaminados con pinturas, pinceles y rodillos
Instalaciones	Envases de colas, resinas, siliconas...
Medios auxiliares	Vertido sobre el terreno de aceite de maquinaria, baterías, filtros de aceites, trapos contaminados...

Tabla 2
Posibles residuos peligros presentes en obras de rehabilitación, reforma o demolición

Elemento	Tipo de residuos
Cimentación	Suelos contaminados
Estructura	Protección de estructuras metálicas con flocado de fibras de amianto Elementos estructurales de madera tratados con conservantes tóxicos
Aislamientos	Asilamientos con sustancias potencialmente peligrosas
Impermeabilización	Impermeabilizaciones con sustancias potencialmente peligrosas Placas de fibrocemento
Acabados	Placas de falso techo con contenido de amianto Pavimentos vinílicos con contenido de amianto Alquitranes Pinturas con contenido de plomo
Instalaciones	Tuberías y bajantes de fibrocemento Tuberías de plomo Depósitos de fibrocemento Calorifugado de tuberías con contenido de amianto Tubos fluorescentes y lámparas de vapor de mercurio Detectores iónicos de humo susceptibles de generar radicaciones superiores a las admisibles Transformadores eléctricos con PCB o PCT Pararrayos radioactivos

Fuente: Guía sobre gestión de residuos de construcción y demolición. AEDED

1.1. Parámetros del proyecto según tipo de intervención

La estimación de la cantidad de residuos generados se realiza a partir de los siguientes parámetros de proyecto:

Movimiento de tierras		**0,00 m³**
	Volumen de desbroce	0,00 m³
	Volumen de excavación	0 m³
Derribos y demoliciones		**0,00 m³**
Rehabilitación de edificación		**1.592,40 m²**
Edificación		**114,29 m²**
	Residencial o terciario	114,29 m²
Urbanización		**0,00 m²**

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Tabla 3
Residuos generados por tipo de actuación t/m²

Tipo de residuo					Obra nueva			Rehabilitación	Demolición						
					Edificación		Urbanización		Edificio		Nave industrial				Viales
Tipo	Naturaleza	Código LER	Designación	Densidad del residuo t/m³	Residencial	Industrial			Pórticos de hormigón	Muros de fábrica	Pórticos de hormigón	Muros de fábrica	Pórticos metálicos	Estructura mixta	
No peligrosos	Terrenos	20 02 01	Desbroce y poda	0,80											
		17 05 04	Tierra y piedras	1,80			0,0065	0,0100							0,4500
	Pétreos	17 01 01	Hormigón	1,75	0,0200	0,0300	0,0030	0,0500	0,7100	0,0850	0,7300	0,3500	0,4500	0,5500	0,0500
		17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	1,20	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	
	No pétreos	17 04 07	Metales mezclados	1,50	0,0050	0,0080	0,0003	0,0450	0,0150	0,0050	0,0250	0,0080	0,3500	0,2200	
		17 02 01	Madera	0,80	0,0100	0,0080	0,0010	0,0600	0,0170	0,0230	0,0170	0,0230	0,0170	0,0170	
		17 02 02	Vidrio	0,40	0,0010	0,0010	0,0001	0,0050	0,0160	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	
		17 02 03	Plástico	0,60	0,0020	0,0020	0,0005	0,0400	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0410	0,0310	
		20 01 01	Papel y cartón	0,75	0,0020	0,0020	0,0001	0,0200							
		17 03 02	Mezclas bituminosas	1,00	0,0020	0,0020	0,0050	0,0200							0,1100
		17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso	0,90	0,0050	0,0010		0,1000	0,0500	0,0500	0,0250	0,0250	0,0250	0,0250	
	Mezclados	17 09	Residuos	1,25	0,0100	0,0080	0,0010	0,0250	0,0010	0,0040	0,0250	0,0210	0,0250	0,0250	0,0100

		04	mezclados de construcción y demolición												
Peligrosos y basuras	Potencialmente peligrosos y basuras	17 09 03 *	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peligrosas	0,80	0,0020	0,0020	0,0005	0,0020							
		20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	0,60	0,0010	0,0010	0,0001	0,0050	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	

Tabla 4
Identificación LER y estimación de la cantidad de residuos generada (masa y volumen)

Tipo de residuo				Edificación											
Tipo	Naturaleza	Código LER	Designación	Movimiento de tierras		Derribos y demoliciones		Rehabilitación		Edificación		Urbanización		Total	
				t	m^3	t	m^3	t	m^3	t	m^3	t	m^3	t	m^3
No peligrosos	Terrenos	20 02 01	Desbroce y poda	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0,00	0,00
		17 05 04	Tierra y piedras	0.00	0.00	0.00	0.00	0,00	0,00	0.00	0.00	0.00	0.00	0,00	0,00
	Pétreos	17 01 01	Hormigón	0.00	0.00	0.00	0.00	0,00	0,00	2,29	1,31	0.00	0.00	2,29	1,31
		17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	0.00	0.00	0.00	0.00	0,00	0,00	5,71	4,76	0.00	0.00	5,71	4,76
	No pétreos	17 04 07	Metales mezclados	0.00	0.00	0.00	0.00	25,52	17,01	0,57	0,38	0.00	0.00	26,09	17,39
		17 02 01	Madera	0.00	0.00	0.00	0.00	0,00	0,00	1,14	1,43	0.00	0.00	1,14	1,43
		17 02 02	Vidrio	0.00	0.00	0.00	0.00	0,99	2,47	0,11	0,29	0.00	0.00	1,10	2,76
		17 02 03	Plástico	0.00	0.00	0.00	0.00	0,00	0,00	0,23	0,38	0.00	0.00	0,23	0,38
		20 01 01	Papel y cartón	0.00	0.00	0.00	0.00	0,00	0,00	0,23	0,30	0.00	0.00	0,23	0,30
		17 03 02	Mezclas bituminosas	0.00	0.00	0.00	0.00	0,00	0,00	0,23	0,23	0.00	0.00	0,23	0,23
		17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso	0.00	0.00	0.00	0.00	0,00	0,00	0,57	0,63	0.00	0.00	0,57	0,63
	Mezclados	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	0.00	0.00	0.00	0.00	0,00	0,00	1,14	0,91	0.00	0.00	1,14	0,91
Peligrosos y basuras	Potencialmente peligrosos y basuras	17 09 03 *	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peligrosas	0.00	0.00	0.00	0.00	3,18	3,98	0,23	0,29	0.00	0.00	3,41	4,27
		20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	0.00	0.00	0.00	0.00	0,00	0,00	0,11	0,19	0.00	0.00	0,11	0,19

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
21 ENE 2025
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

2. Medidas para la prevención de residuos en la obra

Con el objetivo de reducir la generación de residuos durante la ejecución de la obra, se adoptarán las siguientes medidas:

2.1 Formación y seguimiento del Plan de gestión de residuos

Como medida general, el personal de obra debe tener la formación y el conocimiento suficiente sobre la gestión de los residuos en la obra y sobre los procedimientos establecidos para la correcta gestión de los residuos generados (rellenar la documentación de transferencia de residuos, comprobar la calificación de los transportistas y la correcta manipulación de los residuos). Todos los intervinientes en la ejecución de la obra, incluidas las subcontratas, deben ser conocedores de sus obligaciones en relación con los residuos y de que han de cumplir con las directrices del Plan de gestión de residuos.

El gestor de los residuos se encargará de presentar y explicar, tanto al personal propio como a las subcontratas participantes en la ejecución de las obras, el Plan de gestión de residuos, especialmente las partes relacionadas con las obligaciones y derechos de los operarios, las buenas prácticas y los criterios de señalización y etiquetado de los residuos.

Asimismo, se establecerá un sistema para informar periódicamente sobre el seguimiento y control de la gestión de residuos realizados.

2.2 Minimizar los embalajes de los suministros

Los embalajes de los suministros son una de las principales fuentes generadoras de residuos en las obras de nueva planta, por lo que resulta necesario minimizar su presencia:

- Se dará preferencia a proveedores que empleen para sus productos envases con materiales reciclados, biodegradables o reutilizables.
- Se fomentará la reutilización los pallets y embalajes evitando su deterioro en obra.
- Se solicitará a los proveedores que minimicen los envasados de cartón, papel y plástico, reduciéndolos a los imprescindibles y evitando los decorativos o superfluos. Así mismo se les solicitará que retiren los embalajes de sus suministros.
- Se fomentará el uso de envases de gran capacidad y la realización de compras a granel.

2.3 Optimizar los materiales empleados

- En general, se adquirirán las cantidades justas de los materiales, evitando los sobrantes o excedentes innecesarios y el consiguiente incremento del volumen de residuos generados.
- Evitar la compra de productos que contengan componentes con sustancias peligrosas.
- Se priorizará la contratación de materiales de reutilización, reciclables, de origen reciclado o con etiquetado o "certificados ambientales" y el uso de elementos prefabricados frente a los elaborados en obra.
- Los suministros se almacenarán en sus embalajes originales hasta el momento de su utilización. Se preverán zonas de acopio protegidas de la lluvia y del viento, situadas fuera de los recorridos de tránsito de la obra, para proteger a los materiales de posibles deterioros o roturas accidentes.
- Se programarán las entregas de hormigones de central de manera que se evite el principio de fraguado del hormigón y su obligada devolución a planta.
- Se preverá el empleo los restos de hormigón fresco en otras partes de la obra, como hormigón de limpieza, base de solados, mejora de accesos, etc. Los restos no utilizados se almacenarán sobre una superficie dura para reducir los desperdicios y, posteriormente, se depositará en contenedores específicos evitando su contaminación.
- Se priorizará las armaduras de acero elaboradas en taller, evitando los recortes y despuntes realizados en obra.
- Antes de su colocación, se replanteará la disposición de tejas y piezas cerámicas de manera que se minimicen los recortes y elementos sobrantes. Los restos de ladrillos, tejas y material cerámico se segregarán de los restos de aglomerante antes de depositarlos en el contenedor correspondiente.
- Se dispondrá de una zona de corte para evitar la dispersión de restos de ladrillos, baldosas, bloques...
- Los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- Se pactará con el proveedor la devolución de los materiales de naturaleza pétrea (bolos, grava, arena, etc.) que no se utilice en la obra, evitando así la acumulación de residuos.
- Elegir preferentemente gestores de tierras, rocas y piedras dedicados a la reutilización o la valorización.
- Las unidades de obra finalizadas se protegerán frente posibles roturas accidentales.

2.4 Demoliciones

Las tareas de demolición se realizarán preferiblemente empleando técnicas de desconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valorización de los residuos.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Como norma general, la demolición se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente el resto.

3. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación

En la Tabla 5 se especifican las operaciones y destino previstos para cada una de las cantidades de los residuos que se prevé se generarán durante la ejecución de las obras detalladas en la Tabla 1, conforme a las definiciones y criterios que más adelante se detallan.
Estas previsiones se adoptan en función de la información disponible en el momento de la redacción del presente Estudio de gestión de residuos. El contratista principal, como poseedor de los residuos, tiene la posibilidad en función de su planificación y medios, de proponer operaciones y gestores alternativos en el Plan de gestión de residuos, previa aprobación por parte de la dirección facultativa.
En cualquiera de los casos se deberá cumplir que:

- De acuerdo con el RD 105/2008, queda expresamente prohibido la eliminación (depósito en vertedero) de los residuos generados que no hayan sido sometidos a un tratamiento previo, salvo para aquellos que sea técnicamente inviable.
- Todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a este fin, evitando su eliminación.
- La eliminación de los residuos se limitará a aquellos residuos o fracciones residuales no susceptibles de valorización.
- Cada entrega de residuos debe constar en un documento en el que figuren al menos:

    1. Identificación del poseedor.
    2. Identificación del productor.
    3. Obra de procedencia.
    4. Número de licencia.
    5. Cantidad en toneladas y/o en metros cúbicos de RCD identificados según la codificación en vigor.
    6. Identificación del gestor de destino.

Tabla 5
Operaciones y destinos previstos de los residuos generados

Naturaleza	Código	Residuo	Operación	Gestor de destino
No pétreos	17 04 07	Metales mezclados	Valorización	Estación de transferencia
	17 02 01	Madera	Valorización	Estación de transferencia
	17 02 02	Vidrio	Valorización	Estación de transferencia
	17 02 03	Plástico	Valorización	Estación de transferencia
	20 01 01	Papel y cartón	Valorización	Estación de transferencia
Mezclados	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	Almacenamiento	Estación de transferencia
Potencialmente peligrosos y basuras	17 09 03 *	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peligrosas	Almacenamiento	Estación de transferencia RP
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	-	-

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

4. Medidas para la separación de los residuos en la obra

La separación en origen según la naturaleza y el tipo de residuo es la base fundamental para facilitar su posterior reutilización, reciclaje o valorización y minimizar la presencia de residuos banales destinados a su eliminación.

Como medidas de carácter general, los residuos se manipularán y separarán de manera que:

- Se evite el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de éstos que dificulte su posterior gestión.
- Se segregarán todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos, encareciendo y dificultando su gestión.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberán destinarse a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.
  En el caso de que, por falta de espacio físico, no sea técnicamente viable separar los residuos en obra, el poseedor podrá encomendar a un gestor autorizado la separación en una instalación de tratamiento de RCDs externa. El gestor deberá acreditar documentalmente haber cumplido con el fraccionamiento en nombre del poseedor.

Separación en fracciones

De acuerdo con el artículo 5.5 del Real Decreto 105/2008, los residuos generados en la obra se almacenarán o acopiarán de manera separada cuando se rebasen las siguientes cantidades:

Tabla 6
Cantidades límite para separar en fracciones

Residuo	Cantidad
Hormigón	80,00 t
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 t
Metal	2,00 t
Madera	1,00 t
Vidrio	1,00 t
Plástico	0,50 t
Papel y cartón	0,50 t

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Por razones de eficiencia económica (una mayor inversión en medios para el almacenaje fraccionado supone un ahorro en los costes de depósito en instalaciones de gestión), se adoptan los siguientes criterios adicionales para optar entre la separación en fracciones o por un almacenamiento mezclado:

- Independientemente del volumen de tierras y piedras no contaminadas y los residuos procedentes del desbroce o la poda generados, estos se almacenarán o acopiarán separadamente del resto de los residuos.
- Los restos de tierras y piedras procedentes de préstamos autorizados que no se empleen en la obra para la que han sido autorizados, deben almacenarse de manera separada para posteriormente devolver al proveedor para utilizarse en la restauración de los terrenos afectados por dicho préstamo.
- Para fomentar su reciclaje, el papel y cartón, la madera y el plástico -especialmente los procedentes del embalaje de los suministros- y el vidrio -en el caso de derribos o demoliciones- se almacenarán fraccionadamente con independencia del volumen de los residuos generados.
- En obras de nueva planta o demoliciones en las que la presencia material de construcción a base de yeso (placas de yeso laminado, placas de escayola, ...) se prevea elevada, estos residuos se almacenarán por separado. Aunque el reciclado de elementos de yeso es incipiente (actualmente inexistente en nuestro entorno), la separación de ese tipo de residuo evita la contaminación que supondría su mezcla con otros residuos valorizables y el correspondiente sobrecoste de su gestión.
- En obras de urbanización de viales los residuos procedentes de mezclas bituminosas se almacenarán por separado con independencia del volumen generado.
  En la tabla siguiente se resume el modo de separación y almacenaje de los residuos previstos en obra:

Tabla7
Separación y modo de almacenaje en obra según tipo de residuo

Naturaleza	Código	Designación	Cantidad (t)	Límite (t)	Mezclado	Fraccionado
No pétreos	17 04 07	Metales mezclados	26,09	2,00		X
	17 02 01	Madera	1,14	1,00		X
	17 02 02	Vidrio	1,10	1,00		X
	17 02 03	Plástico	0,23	0,50		X
	20 01 01	Papel y cartón	0,23	0,50		X
Mezclados	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	1,14	0,00	X	
Potencialmente peligrosos y basuras	17 09 03 *	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peligrosas	3,41	0,00		X
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	0,00	0,00		X

Cumplimiento del Real Decreto 853/2021, de 5 de octubre, por el que se regulan los programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial y vivienda social del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia y de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular

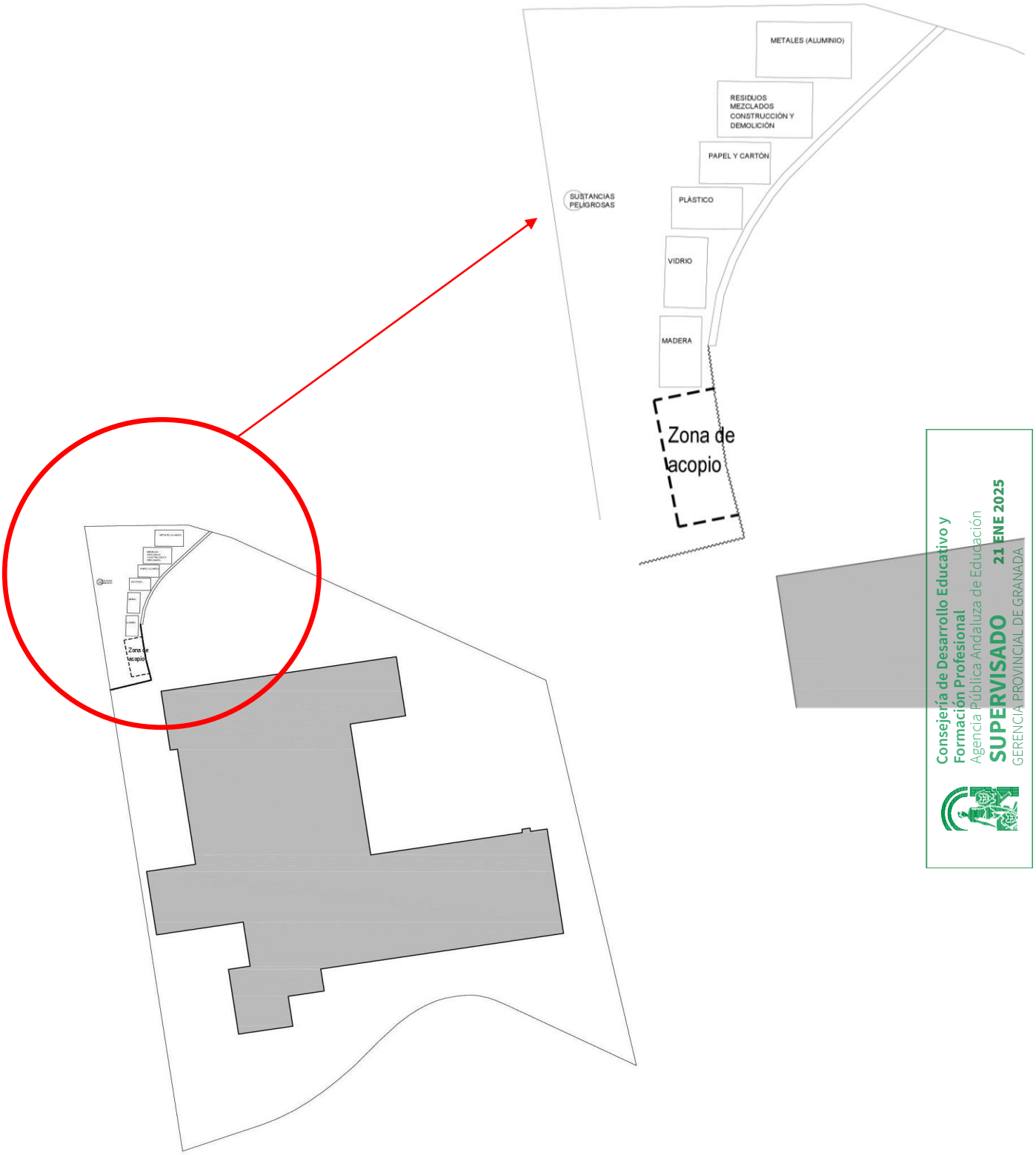
El presente documento corresponde con estudio de gestión de residuos de construcción y demolición requerido en el Real Decreto 853/2021 y en la Ley 7/2022.

El 74% (en peso) de los 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 2014/955/UE) generados en el sitio de construcción quedará preparado para su reutilización, reciclaje y recuperación de otros materiales, por lo que se cumple el mínimo del 70% establecido en el Real Decreto 853/2021 y en la Ley 7/2022.

Nota: se han considerado susceptibles de reutilización, reciclaje y recuperación el total de residuos excluyendo residuos peligrosos (LER 17 09 03) y tierra y piedras (LER 17 05 04) según RD 853/2021. Para el cálculo del porcentaje de residuos preparados para su reutilización, reciclaje y recuperación sobre el total susceptible, se han excluido los residuos a base de yeso (LER 17 08 02), residuos mezclados (LER 17 09 04) y basuras (20 03 01), así como todas las fracciones marcadas como mezcladas.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

5. Planos de las instalaciones previstas



Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

6. Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto

6.1 Descripción

Descripción
Operaciones destinadas al almacenamiento, el manejo, la separación y en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción o demolición generados dentro de la obra. Se considera residuo lo expuesto en la Ley 7/2022, de 8 de abril, y obra de construcción o demolición, la actividad descrita en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

Criterios de medición y valoración
La valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente, debe contemplar y desglosarse en los siguientes conceptos:

- Clasificación y almacenaje de residuos en obra; comprendiendo el conjunto de medios (contenedores, contenedores de tajo, sacos, depósitos...) y tareas destinadas a clasificar y almacenar en obra los residuos generados.
- Carga y transporte de los residuos a instalación autorizada.
- Depósito de los residuos en instalación autorizada.
- Medios para la valorización de los residuos en obra (plantas móviles, ensayos...).

La valoración debe incluir los costes de implantación del Plan de gestión de residuos y el control y la supervisión de su puesta en práctica.
La unidad de medida de los residuos es la tonelada, complementada con su volumen en m3, referidos y codificados conforme a la vigente Lista Europea de Residuos (LER) en Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014.

6.2 Prescripción de carácter general

El criterio para la gestión de residuos deberá seguir los siguientes objetivos por este orden, quedando expresamente desautorizado el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo:

1. Reducción.
2. Reutilización.
3. Reciclaje.
4. Valorización.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, centro de reciclaje de plásticos/madera...) son centros con la autorización del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicho órgano, e inscritos en los registros correspondientes.

Para la contratación de los gestores de residuos se buscará la mejor opción para cada fracción de residuo. Como mejor opción se entiende a aquel gestor que, estando a menos de 30 Km de la obra, ofrezca la reutilización, reciclaje o valorización al mejor precio y utilizando las mejores tecnologías disponibles.

El poseedor de residuos está obligado a presentar a la propiedad de los mismos el Plan de gestión de residuos que acredite cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con la gestión de residuos en la obra; se ajustará a lo expresado en el Estudio de gestión de residuos incluido, por el productor de residuos, en el proyecto de ejecución. El Plan, una vez aprobado por la dirección facultativa, y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El Plan de gestión de residuos preverá la realización de reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para su justificación.

Se deberá planificar la ejecución de la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su posible minimización o reutilización, así como designar un coordinador responsable de poner en marcha el Plan de gestión de residuos y explicarlo a todos los miembros del equipo.

El poseedor de residuos tiene la obligación, mientras se encuentren en su poder, de mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como de evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora vigente y las autoridades municipales.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Las actividades de valorización en la obra se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable. La dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.

En el caso en que se adopten otras medidas de minimización de residuos, se deberá informar, de forma fehaciente, a la Dirección Facultativa para su conocimiento y aprobación, sin que éstas supongan menoscabo de la calidad de la ejecución.

En el caso en que la legislación de la Comunidad Autónoma exima de la autorización administrativa para las operaciones de valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra, las actividades deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezca la Comunidad Autónoma.

6.3 Prescripción en cuanto a la separación y almacenamiento de residuos en obra

La separación en las diferentes fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Cuando, por falta de espacio físico en la obra, no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación externa a la obra, con la obligación, por parte del poseedor, de sufragar los correspondientes costes de gestión y de obtener la documentación acreditativa de que se ha cumplido, en su nombre, la obligación que le correspondía.

El contratista dispondrá de los medios necesarios para el almacenamiento, acopio y transporte de los residuos en el interior de la obra, seleccionando los contenedores más adecuados para cada tipo de residuo. La obra deberá contar, como mínimo, con una zona para el almacenaje de residuos No Peligrosos y otra para los residuos Peligrosos correctamente señalizadas. Ambas deberán adecuarse a las condiciones de seguridad e higiene necesarias en función de la tipología de residuos que se depositen en ellos y de las ordenanzas municipales vigentes. Ambas zonas deberán tener la capacidad de almacenar la totalidad de fracciones de residuo que se plantee separar, respetando la heterogeneidad necesaria entre residuos para evitar su mezcla.

Residuos no peligrosos

Se dispondrá de un espacio especialmente habilitado en zona de afección de la obra –punto verde o limpio- para almacenar los contenedores y acopios necesarios para la separación de los residuos no peligros generados durante la ejecución de la obra. Este espacio quedará convenientemente señalizado y, para cada fracción, se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.

Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo. Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible y facilitar la correcta separación de cada residuo. En los mismos debe figurar aquella información que se detalla en la correspondiente reglamentación de cada Comunidad Autónoma, así como las ordenanzas municipales, y que como mínimo comprenderá la denominación del residuo a contener y su código LER.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados, tanto en número como en volumen, evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite. Una vez alcanzado el volumen máximo admisible para el saco o contenedor, el productor del residuo tapará el mismo y solicitará, de forma inmediata, al transportista autorizado, su retirada. El productor deberá proceder a la limpieza del espacio ocupado por el contenedor o saco al efectuar las sustituciones o retirada de los mismos. Los transportistas de tierras deberán proceder a la limpieza de la vía afectada, en el supuesto de que la vía pública se ensucie a consecuencia de las operaciones de carga y transporte.

Los materiales pétreos, tierras y hormigones procedentes de la excavación o demolición, podrán almacenarse sin contenedores específicos, sobre el terreno en un área limitada y convenientemente separados unos de otros para evitar la mezcla y contaminación.

Los contenedores de residuos de materiales pétreos destinados a su reciclaje como el relleno de zanjas, acondicionamiento de terrenos áridos reciclados… deben permanecer limpios de materiales contaminantes, debiéndose realizar controles periódicos para garantizar el correcto almacenamiento.

El Plan de gestión de residuos concretará la necesidad y dimensión de los contenedores en función de la planificación y ejecución de obra. Como norma para minimizar los costes de transporte, se utilizarán contenedores con la mayor capacidad posible para cada tipo de residuo.

Residuos peligrosos

Cuando se generen residuos clasificados como peligrosos, el poseedor (constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos) deberá disponer de un espacio especialmente habilitado en zona de afección de la obra para el acopio en el que almacenarlos a

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
21 ENE 2025
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

cubierto de la lluvia en un recinto cerrado, en un espacio exterior cubierto o en envases cerrados, evitando el arrastre de los residuos peligrosos por lluvia o nieve.

El suelo deberá estar adecuadamente impermeabilizado y contar con un sistema de recogida de residuos líquidos, independiente y separado de la red de alcantarillado, para evitar la contaminación por derrames accidentales del tipo:

- Cubeto de retención de vertidos de recogida con una capacidad mínima igual al 10% del depósito.
- Un bordillo perimetral que permita la recogida de líquidos en una arqueta estanca que actué como depósito de fugas.
- Otros sistemas que garanticen el confinamiento de cualquier derrame.

Se evitará la exposición a fuertes corrientes de viento que puedan propiciar el arrastre o transporte por viento de los residuos peligrosos.

Los recipientes y envases que contengan residuos peligrosos deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble, conteniendo la siguiente información:

1. Datos del productor del residuo: Nombre de la empresa, dirección y teléfono.
2. Código LER (Lista Europea de Residuos) del residuo.
3. Fecha de inicio del almacenamiento.
4. Pictograma de la naturaleza del riesgo conforme a la Ley 7/2022, de 8 de abril, y al Reglamento CE 1272/2008.

El tiempo máximo de acopio de los residuos peligrosos no debe superar nunca los 6 meses.

Almacenaje en el tajo
Se dispondrán los medios de acopio necesario para que se realice la adecua recogida selectiva de los residuos generados durante la ejecución de las unidades de obra. Las sacas o los contenedores que se utilicen deberán estar correctamente señalizados informando del tipo de RCD para el que estén destinados y, en caso necesario, con la denominación del industrial responsable de ellos. Estos se situarán el mismo punto donde se general los residuos y deberán permitir que cualquier operario los pueda desplazar manualmente. Como criterio general se recomienda:

Tabla 8
Tipo de contenedor para almacenaje de residuos en tajo

Residuo	Tipo de contenedor
Residuos pequeños de instalación: Banales pequeños: cables, tubos, bridas, enganches, etc.	Contenedor de basura con ruedas o similar
Residuos pesados: Escombro, madera, yeso laminado, vidrio y chatarra	Contenedor metálico autoportante
Residuos ligeros: Papel y cartón, plástico de embalaje y banales	Saca tipo Big Bag

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Queda prohibido el empleo de bateas o cajones de obras.

Transporte de los residuos por el interior de la obra
Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajos y vías de circulación.

La zona de contenedores y acopios se ubicará lo más cerca posible de los accesos a obra, facilitando así la carga y descarga de contenedores al transportista.

No se permitirá la descarga directa sobre camión por medio de grúa torre ni de residuos sobre contenedor ni del propio contenedor lleno. En caso de que la grúa desplace un contenedor de camión, lo ubicará sobre terreno firme y será el camión de cadenas o gancho el que procederá a cargarse el contenedor.

El transportista deberá mostrar el albarán de ubicación, cambio o retirada del contenedor/contenedores correctamente cumplimentado y dejará una copia en obra.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

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 por niveles inferiores a la cota 0 el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m, 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 de 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.

Se controlará que cada contenedor contenga el residuo que se negoció con el transportista ya que de esta manera el camión no deba transportar una carga superior a la autorizada.

6.4 Prescripción en cuanto a la ejecución de la obra

Condiciones generales
Reclamar al encargado general los contenedores de tajo para poder retirar los residuos que generen tus trabajadores.

Asegurarse de que tus trabajadores limpian las herramientas y los tajos al final de cada jornada.

Asegurarse de que tus trabajadores no mezclan los residuos.

Acordar con el gruista o carretillero la retirada de residuos en un momento concreto de la jornada

En el caso de residuos peligrosos, tapar los líquidos y seguir las indicaciones del fabricante en las fichas de seguridad (control de apilamientos, no mezclarlos con otros residuos, etc.)

Los residuos especiales tales como aceites, pinturas y productos químicos, deben separarse y guardarse en contenedor seguro o en zona reservada y cerrada. Se prestará especial atención al derrame o vertido de productos químicos (por ejemplo, líquidos de batería) o aceites usados en la maquinaria de obra. Igualmente, se deberá evitar el derrame de lodos o residuos procedentes del lavado de la maquinaria que, frecuentemente, pueden contener también disolventes, grasas y aceites.

Es obligación del contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Demoliciones
En las obras de demolición, deberá primarse los trabajos de deconstrucción sobre los de demolición indiscriminada.

Se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares... para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.
Se retirarán los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o reutilizar (cerámicos, mármoles...). Los residuos reutilizables, se tratarán con cuidado para no deteriorarlos y se almacenarán en lugar seguro evitando que se mezclen con otros residuos.

Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.

El depósito temporal de los escombros, tanto en planta como fuera de ella, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

- Posibles residuos peligrosos:
  Materiales que contienen amianto
  Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Decisión 2014/955/UE sobre la lista de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.

  Las obras con presencia de residuos que contengan amianto deberán cumplir el Real Decreto 108/1991, así como la legislación laboral correspondiente. La determinación de residuos peligrosos se hará según la vigente Lista Europea de Residuos (LER) en Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014.

Movimiento de tierras
Las excavaciones se ajustarán a las dimensiones especificadas en proyecto. Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Los depósitos de tierra deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa y se cuidará de evitar arrastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación de la maquinaria de obra.

Se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se solicitará la documentación complementaria acerca de los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario.

La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

En general, la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, contiene las normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron. En estas situaciones, no es necesario acreditar la valorización de estos residuos. Pero si no es éste el caso, se ha de considerar lo siguiente.

- Posibles residuos peligrosos:
  Tierra y piedras contaminadas
  Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a las autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005, y en aplicación de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Estructuras de hormigón

Se centralizarán los trabajos de corte de madera y tablones para facilitar la limpieza y aprovechamiento de piezas de encofrado. El uso de mesas de corte sobre sacas facilita la recogida del serrín.

Evitar soldar materiales impregnados con sustancias tóxicas o peligrosas.

Se protegerá siempre el suelo del vertido de desencofrante.

El sobrante del camión hormiguera debe ser devuelto a planta.

Una vez desencofrados, se limpiarán los tablones y placas de encofrado de restos y se barrerán las superficies terminadas.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón serán depositados en una balsa de decantación o en un contenedor que hará de balsa de decantación impermeabilizado adecuadamente con plásticos. El objetivo de dicho contenedor o balsa de decantación es el de separar la fracción sólida de la líquida para poder tratar el hormigón como residuo inerte.

- Posibles residuos peligrosos:
  Envases metálicos de restos de desencofrantes, aditivos (retardadores, acelerantes, plastificantes y aireantes), siliconas, masillas y otros materiales de sellado, etc.
  Trapos sucios manchados con residuos tóxicos.
  Restos de electrodos de soldadura.
  Botellas y bombonas de gas u oxígeno.
  Envases que han contenido producto tóxico.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Fachadas y particiones

La obra de fábrica debe ejecutarse preferentemente con piezas completas; los recortes se reutilizarán únicamente para solucionar detalles que deban resolverse con piezas pequeñas, evitando de este modo la rotura de nuevas piezas. Para facilitar esta tarea es conveniente delimitar un área donde almacenar estas piezas que luego serán reutilizadas.

Prever el paso de instalaciones a la hora de levantar tabiques: dejar sin colocar las dos/tres últimas hileras de material cerámico o equivalente con un ancho suficiente para facilitar el paso de instalaciones y evitar el repicado innecesario.

Acercar al máximo los puntos de generación de mortero a los tajos de consumo para evitar trayectos largos con carretón u otros medios de contención que normalmente se llenan demasiado y dejan restos por todo el trayecto.

Centralizar los trabajos de corte de piezas para facilitar la limpieza del tajo y aprovechamiento de dichas piezas. Es recomendable situarlos cerca de un contenedor.

- Posibles residuos peligrosos:
  Envases plásticos de restos de aditivos, retardadores, acelerantes, plastificantes y aireantes, desengrasantes, siliconas, adhesivos, aceites, combustibles y productos de limpieza, etc....
  Trapos sucios manchados con residuos tóxicos.

Revestimientos cerámicos, de piedra y terrazo de paramentos, suelos y escaleras
Acercar al máximo los puntos de generación de mortero y adhesivo a los tajos de consumo para evitar trayectos largos con carretón u otros medios de contención que normalmente se llenan demasiado y dejan restos por todo el trayecto.

Centralizar los trabajos de corte de piezas para facilitar la limpieza del tajo y aprovechamiento de dichas piezas. Es recomendable situarlos cerca de un contenedor.

Facilitar con previsión los medios de contención de lechada en planta y prever el acercamiento de contenedores a los puntos de generación de lodos de pulido.

Acondicionar los contenedores metálicos que se utilicen para desechar lodos de pulido con plásticos de retractilado.

- Posibles residuos peligrosos:
  Sacos de papel que han contenido productos tapaporos o tapajuntas o morteros indicados como productos tóxicos o peligrosos.
  Envases que han contenido aditivos, desengrasantes, disolventes, material de sellado o productos de limpieza y abrillantado de superficies.
  Envases plásticos de desengrasantes y disolventes, aceites, siliconas, adhesivos, colas y otros materiales de sellado, productos de limpieza y otros productos relacionados con tratamientos de saneamiento de superficies a tratar.

Aislamientos e impermeabilizaciones
Los materiales se pedirán en rollos o piezas, lo más ajustados posible, a las dimensiones necesarias para evitar sobrantes. Antes de su colocación, se planificará su disposición para proceder a la apertura del menor número de rollos.

Reutilizar las sacas que transportan la arena o grava de protección de membrana impermeable, en caso de que se utilice, para residuos poco pesados como por ejemplo papel-cartón o plástico de embalaje (nunca volver a utilizar con áridos u otros residuos pesados).

- Posibles residuos peligrosos:
  Aerosoles (espumas de poliuretano proyectado, etc.).
  Envases plásticos de desengrasantes y disolventes, siliconas, adhesivos, aceites, combustible y otros productos relacionados con tratamientos de saneamiento de superficies a tratar.
  Envases de productos para impermeabilización, como bituminosos que contienen alquitrán de hulla.

Pinturas
Gestionar los envases de pintura, barnices y disolventes por medio de su propia empresa y no dejarlos en obra.

Las latas vacías de los materiales tóxicos se deben ubicar en sistemas de contención estancos adecuados.

- Posibles residuos peligrosos:
  Polvo metálico proveniente del pulido de las superficies a tratar.
  Envases plásticos de desengrasantes y disolventes, siliconas, adhesivos, detergentes y otros materiales de sellado, productos de limpieza y otros productos relacionados con tratamientos de saneamiento de superficies a tratar.

Electricidad
Procurar que los trabajadores que fijen instalaciones lleven consigo una bolsa de plástico para desechar los pequeños recortes de material.

- Posibles residuos peligrosos:
  Lámparas y fluorescentes, compactas y otras lámparas de descarga.
  Detectores radioactivos, pararrayos, líquidos de centros de transformación, mecanismos que contienen mercurio, etc.
  Pilas y baterías.

6.5 Prescripción en cuanto al control documental de la gestión

El poseedor de los residuos (contratista) deberá entregar al productor (promotor) los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de residuos realizada, que ésta ha sido realizada en los términos regulados por la normativa vigente y por el Plan de gestión de residuos, o en sus modificaciones.

El gestor de los residuos deberá extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando:

- Identificación del poseedor, del productor y del gestor de las operaciones de destino.
- La obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra.
- Tipo de los residuos entregados codificados con arreglo a la lista europea de residuos vigente o norma que la sustituya.
- Las cantidades de los residuos entregados, expresada en toneladas y en metros cúbicos.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Además, el poseedor deberá aportar los albaranes del transporte junto con los tickets de la báscula de pesaje de los residuos.

Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o gestor que le entregó los residuos los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

Para aquellos residuos que sean reutilizados en otras obras, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Tanto el productor como el poseedor deberán mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

Se deberá lleva a cabo un control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD aporten los albaranes de transporte además de los tickets báscula de los residuos.

El transportista deberá estar autorizado por el órgano ambiental competente para transportar los RCD que se separen en obra.

7 Valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs

La estimación económica del "Estudio de gestión de residuos" tiene por objetivo garantizar la disponibilidad de suficientes recursos económicos para implantar el correspondiente "Plan de gestión de residuos" durante la ejecución de la obra.

Para poder realizar la estimación, es necesario presuponer unos medios de gestión, almacenaje y transporte que puede diferir, como consecuencia de la planificación de la obra y recursos del contratista, de los que se contemplen en el Plan de gestión de residuos.

Esto puede suponer que existan ligeras diferencias entre estimación económica del Estudio y la posterior valoración detallada del Plan, pero nunca supondrá la supresión o eliminación de conceptos o trabajos previstos en la valoración del Estudio.

7.1 A partir de las fracciones en las que se recogerán los residuos definidas en la tabla del punto 4.1, en la tabla siguiente se indica, para cada fracción de residuo, el medio de almacenaje previsto y su capacidad.

Los residuos de vertido mezclado -no fraccionado- se almacenarán en el depósito destinado a los "Residuos mezclados de construcción y demolición".

7.2 Se opera con una distancia de transporte de 30 km desde la ubicación de la obra hasta las instalaciones autorizadas de gestión de residuos peligrosos y no peligros.

Tabla 9
Medio de almacenaje según tipo de residuo

Residuo			Vertido		Almacenaje	
Tipo	**Código**	**Designación**	**Tipo**	**Volumen m³**	**Medio**	**Capacidad**
No peligrosos	17 02 01	Madera	Fraccionado	1,43	Contenedor	4 m³
	17 02 03	Plástico	Fraccionado	0,38	Contenedor	4 m³
	17 02 02	Vidrio	Fraccionado	2,76	Contenedor	4 m³
	17 04 07	Metales mezclados	Fraccionado	17,39	Contenedor	12 m³
	20 01 01	Papel y cartón	Fraccionado	0,30	Contenedor	4 m³
	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	Mezclado	7,85	Contenedor	12 m³
	17 03 02	Mezclas bituminosas				
	17 01 01	Hormigón				
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos				
	17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso				
Peligrosos y basuras	17 09 03 *	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peligrosas	Fraccionado	4,27	Bidón	200 l

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Capítulo del PEM
Gestión de residuos del Presupuesto de Ejecución Material

Total: 2.9082,63 €

1. Clasificación y almacenaje de residuos en obra						**1.221,25 €**
Naturaleza	**Código**	**ud**	**Designación**	**Precio**	**Cantidad**	**Importe**
1. Clasificación y almacenaje de residuos en obra	GRNO.2b	t	Clasificación de RCDs en obra	7,26 €	2,88	20,91 €
No pétreos	GRNT.2ca	t	Carga de residuos de metales mezclados en contenedor o camión	0,39 €	26,09	10,18 €
	GRNT.2da	t	Carga de residuos de madera en contenedor o camión	7,67 €	1,14	8,74 €
	GRNT.2eb	t	Carga de residuos de vidrio en contenedor o camión	28,52 €	1,10	31,37 €
	GRNT.2fb	t	Carga de residuos de plástico en contenedor o camión	57,05 €	0,23	13,12 €
	GRNT.2gb	t	Carga de residuos de papel y cartón en contenedor o camión	95,06 €	0,23	21,86 €
Mezclados	GRNT.2ja	t	Carga de residuos de residuos mezclados en contenedor o camión	0,77 €	9,94	7,65 €
Potencialmente peligrosos y basuras	GRPO.3ca	u	Suministro y llenado bidón de 200 l con residuos peligrosos	82,41€	11,00	906,51 €
	MMRB.2b	u	Contenedor residuos municipales (basuras) de 1000 l	200,91 €	1,00	200,91 €

2. Transporte a instalación autorizada						**615,67 €**
Naturaleza	**Código**	**ud**	**Designación**	**Precio**	**Cantidad**	**Importe**
No peligrosos	GRNT.5ac	u	Entrega, recogida y transporte de contenedor de 4 m3 hasta 30 km	55,97 €	4,00	223,88 €
			Residuos de madera		1,00	
			Residuos de vidrio		1,00	
			Residuos de plástico		1,00	
			Residuos de papel y cartón		1,00	
	GRNT.5cc	u	Entrega, recogida y transporte de contenedor de 12 m3 hasta 30 km.	55,97 €	3,00	167,91 €
			Residuos mezclados		1,00	
			Residuos de metales mezclados		2,00	
Peligrosos y basuras	GRPT.1ab	u	Transporte de 8 bidones de 200 l de RP en camión hasta 30km	55,97 €	4,00	223,88 €
			Bidones 200 l de residuos peligrosos		2,00	
			Contenedores de 1m3 de residuos peligrosos		2,00	

3. Depósito de los residuos en instalación autorizada						**1.145,71 €**
Naturaleza	**Código**	**ud**	**Designación**	**Precio**	**Cantidad**	**Importe**
No pétreos	GRND.3a	t	Depósito de residuos de metales mezclados en instalación autorizada	12,72 €	26,09	331,86 €
	GRND.4a	t	Depósito de residuos de madera en instalación autorizada	12,72 €	1,14	14,50 €
	GRND.5a	t	Depósito de residuos de vidrio en instalación autorizada	24,14 €	1,10	26,55 €
	GRND.6a	t	Depósito de residuos de plástico en instalación autorizada	21,75 €	0,23	5,00 €
	GRND.7a	t	Depósito de residuos de papel y cartón en instalación autorizada	21,44 €	0,23	4,93 €
Mezclados	GRND10b	t	Depósito de residuos de residuos mezclados en instalación autorizada	21,75 €	9,94	216,20 €
Potencialmente peligrosos y basuras	GRPD.1ic	u	Depósito de bidón de 200 l con residuos peligrosos en instalación autorizada	48,84 €	11,00	537,24 €
	GRND11a	u	Depósito de contenedor residuos municipales (basuras) de 1000 l	9,43 €	1,00	9,43 €

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA
21 ENE 2025

8 Inventario de los residuos peligrosos

	Tipo Residuo	Código	Densidad t/m^2	Cantidad presente ud	m^2	t	m^3
Generados por la propia actividad							
☐	Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas	17 09 03*	0,8				
Tierra, piedras y lodos de drenaje contaminados							
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.							
Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.							
☐	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03*	1,8				
☐	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05*	1				
☐	Balasto de vías férreas que contiene sustancias peligrosas	17 05 07*	1,5				
Materiales que contienen amianto							
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.							
☐	Materiales de aislamiento que contienen amianto Protección de estructuras metálicas (flocado) conteniendo amianto Conductos de aire acondicionado Mantas, cortinas ignífugas Puertas cortafuegos Calorifugado de tuberías con amianto Aislamientos en cerramientos conteniendo amianto Aislamiento de focos de calor en calderas, hornos Protecciones individuales en la eliminación de amianto (filtros, caretas...)	17 06 01*	0,9				
☐	Materiales de construcción que contienen amianto Placas de fibrocemento con amianto Tuberías y bajantes de fibrocemento con amianto Canalizaciones enterradas de fibrocemento que contienen amianto Depósitos de fibrocemento con amianto Tabiques pluviales de placas de fibrocemento con amianto Placas de falso techo que contienen amianto Pavimentos vinílicos que contienen amianto	17 06 05*	0,9				
Materiales que contienen otras sustancias peligrosas							
Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10							
☐	Plomo Tuberías de plomo Pinturas con plomo Baterías	17 04 03	11,2				
☐	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas	17 01 06*	1,5				
☐	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	17 02 04*	0,5				
☐	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01*	0,8				
☐	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03*	0,8				
☐	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09*	4				
☐	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas						
☐	Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas	17 08 01*	0,7				
☐	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	17 09 01*					
☐	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a base de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB)	17 09 02*	1				
Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos							
Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.							
Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio, sobre pararrayos radiactivos (modificado por el Real Decreto 903/1987, de 10 de julio).							
☐	Detectores iónicos de humo susceptibles de generar radiaciones superiores a las admitidas		1,25				
☐	Pararrayos radiactivos	16 02 09*	1,25				
☐	Transformadores y condensadores que contienen PCB	16 02 10*	1,25				
☐	Equipos desechados que contienen PCB, o están contaminados por ellos, distintos de los especificados en el código 16 02 09. Equipos de aire acondicionado o refrigeración con clorofluorocarburos.	16 02 11*	1,25				
☐	Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	1,25				
☐	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio	20 01 21*	0,4				

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Anexo 1

Etiquetado de los residuos peligrosos

Los recipientes o envases que contengan residuos peligrosos deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble, al menos en la lengua española. La etiqueta tendrá un tamaño mínimo de 10x10 centímetros y contendrá la siguiente información:

- Datos del productor y poseedor del residuo: nombre de la empresa, dirección y teléfono.
- Código y descripción del residuo conforme a la lista europea de residuos LER vigente.
- Fecha de envasado (desde que se inicie el depósito del residuo en el lugar de almacenamiento).
- Pictogramas identificativos del peligro conforme al reglamento nº 1272/2008 de la CE. En el caso de coincidir varios riesgos, los pictogramas deben ajustarse al criterio de prioridad del artículo 26 del citado reglamento.
- Los pictogramas, la palabra de advertencia, las indicaciones de peligro y los consejos de precaución aparecerán juntos en la etiqueta.
- El color y la presentación de las etiquetas serán tales que el pictograma de peligro resalte claramente.

Tabla 10
Pictogramas de peligro para sustancias químicas según el Reglamento (CE) nº 1272/2008

Símbolo	Clase de peligro y precauciones recomendadas
GHS01	**HP1 Explosivo** Sustancias y preparaciones que pueden explotar bajo efecto de una llama, chispa, electricidad estática, bajo el efecto del calor o que son más sensibles a los choques o fricciones que el dinitrobenceno. **Precaución:** Evitar golpes, sacudidas, fricción, flamas o fuentes de calor.
GHS02	**HP3 Inflamable** Sustancias y preparaciones que pueden calentarse y finalmente inflamarse en contacto con el aire a una temperatura normal sin necesidad de energía, o que pueden inflamarse fácilmente por una breve acción de una fuente de inflamación y que continúan ardiendo o consumiéndose después de haber apartado la fuente de inflamación, o inflamables en contacto con el aire a presión normal, o que, en contacto con el agua o el aire húmedo, emanan gases fácilmente inflamables en cantidades peligrosas. **Precaución:** Evitar contacto con materiales ignitivos (aire, agua).
GHS03	**HP2 Comburente** Sustancias que tienen la capacidad de incendiar otras sustancias, facilitando la combustión e impidiendo el combate del fuego. **Precaución:** Evitar su contacto con materiales combustibles.
GHS04	**Gas bajo presión** Sustancias gaseosas comprimidas, líquidas o disueltas, contenidas a presión de 200 kPa o superior, en un recipiente que pueden explotar con el calor. Los licuados refrigerados pueden producir quemaduras o heridas relacionadas con el frío, son las llamadas quemaduras o heridas criogénicas. **Precaución:** No lanzarlas nunca al fuego.
GHS05	**HP4 Irritante** **HP8 Corrosivo** Estos productos químicos causan destrucción de tejidos vivos y/o materiales inertes. **Precaución:** No inhalar y evitar el contacto con la piel, ojos y ropas.
GHS06	**HP6 Toxicidad aguda** Sustancias y preparaciones que, por inhalación, ingesta o absorción a través de la piel, provoca graves problemas de salud e incluso la muerte. **Precaución:** Todo el contacto con el cuerpo humano debe ser evitado.
	HP4 Irritación cutánea **HP6 Toxicidad aguda** **HP5 Toxicidad especifica** **HP13 Sensibilizante** Sustancias y preparaciones que, por penetración cutánea, pueden implicar riesgos graves, agudos o crónicos en la salud. **Precaución:** Todo el contacto con el cuerpo humano debe ser evitado.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

GHS07	**HP5 Toxicidad específica** **HP7 Carcinógeno** **HP10 Tóxico para la reproducción** **HP11 Mutágeno** Sustancias y preparaciones que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden implicar riesgos a la salud graves o agudos. **Precaución:** Debe ser evitado el contacto con el cuerpo humano, así como la inhalación de los vapores.
GHS08	**HP14 Peligroso para el medio ambiente** El contacto de esa sustancia con el medio ambiente puede provocar daños al ecosistema a corto o largo plazo. **Manipulación:** Debido a su riesgo potencial, no debe ser liberado en las cañerías, en el suelo o el medio ambiente.
GHS09	

Tabla 11
Residuos peligrosos más habituales, forma de almacenaje, etiquetado de la clase de riesgo y origen del residuo

Símbolo	Clase de peligro y precauciones recomendadas	Origen
Tierra contaminada Contenedor		Tierra contaminada por vertidos accidentales de aceites o combustibles, etc.
Envases metálicos Bidón		Envases metálicos con restos de desencofrantes, aditivos (retardadores, acelerantes, plastificantes y aireantes), siliconas, adhesivos, masillas y otros materiales relacionados con el saneado de superficies a tratar, etc. Envases metálicos con restos de disolventes, desengrasantes, detergentes, productos de limpieza etc. Envases metálicos de productos bituminosos que contienen alquitrán de hulla. Envases metálicos que han contenido producto tóxico.
Envases plásticos Bidón		Envases plásticos con restos de desencofrantes, aditivos (retardadores, acelerantes, plastificantes y aireantes), siliconas, adhesivos, masillas y otros materiales relacionados con tratamientos de saneamiento de superficies a tratar, etc. Envases plásticos con restos de disolventes, desengrasantes, detergentes, productos de limpieza etc. Envases plásticos que han contenido producto tóxico.
Envases de pinturas Jaulas metálicas sobre cubeta estanca		Envases de pintura, lacas y barnices de todo tipo.
Aerosoles Bidón		Aerosoles de pintura, espumas de poliuretano proyectado, etc.
Trapos y otros materiales contaminados Bidón		Mascarillas, rodillos, brochas, pinceles, etc.... impregnados de pinturas, barnices, disolventes, etc. Trapos impregnados de aceites o combustibles. Trapos sucios impregnados de disolventes, desengrasantes o productos de limpieza y abrillantado. Trapos sucios impregnados de alquitranes, disolventes etc. Trapos sucios o impregnados por sustancias tóxicas o peligrosas.
Envases de papel contaminado Saca		Envases de papel que han contenido productos tapaporos o tapajuntas o morteros indicados como productos tóxicos o peligrosos.
Madera contaminada Contenedor		Restos de maderas tratadas con barnices, conservantes, aglomerantes tóxicos, etc.
Lámparas y fluorescentes Bidón/contenedor		Lámparas y fluorescentes, compactas y otras lámparas de descarga.
Puntas de electrodos Bidón		Restos de electrodos de soldadura.
Pilas Bidón		Pilas y baterías.

Fuente: Manual para la redacción e implantación de plan de gestión de residuos de construcción y demolición y buenas prácticas gremiales. IHOBE

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

.....

5.10 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMAS DE general de edificación: EDIFICACION (Actualizadas a Julio de 2024)
(Se incluyen las normativas de ámbito nacional y autonómico, no recogiéndose las de ámbito municipal)

INDICE

1 ABASTECIMIENTO DE AGUA Y VERTIDO
2 ACCESIBILIDAD Y UTILIZACIÓN
3 ACCIONES EN LA EDIFICACION
4 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y CIMENTACIONES.
5 AHORRO DE ENERGÍA Y EFICIENCIA ENERGÉTICA
6 AISLAMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO
7 APARATOS ELEVADORES
8 CASILLEROS POSTALES
9 CEMENTOS
10 INSTALACIONES TERMICAS (CALEFACCIÓN, REFRIGERACION...)
11 COMBUSTIBLES Y EQUIPOS A PRESION
12 CUBIERTAS
13 ELECTRICIDAD
14 ENERGÍA SOLAR TÉRMICA Y FOTOVOLTAICA
15 ESTRUCTURAS DE ACERO
16 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN
17 ESTRUCTURA DE FÁBRICA
18 ESTRUCTURAS DE MADERA
19 GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN (RCD)
20 COMPETENCIAS Y ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN
21 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
22 SALUBRIDAD Y CONDICIONES HIGIENICO-SANITARIAS
23 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
24 TELECOMUNICACIONES
25 VARIOS: PARARRAYOS, PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN
26 VIDRIOS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

1. ABASTECIMIENTO DE AGUA Y VERTIDO

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua E

B.O.E. 02/10/1974 *Orden del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.*

B.O.E. 03/01/1976 *Desarrollo: NTE-IFA/1975*

Control metrológico sobre instrumentos de medida. E

B.O.E. 07/06/2016 *Real Decreto 244/2016, de 3 de junio*

Normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de medición sobre vertidos de aguas residuales E

B.O.E. 23/11/1987 *Ordenes del Mº de Obras Públicas y Transporte*

B.O.E. 18/04/1988 *Corrección de errores*

B.O.E. 20/03/1989 *Nuevo listado de sustancias nocivas*

B.O.E. 08/07/1991 *Ampliación ámbito de aplicación.*

B.O.E. 29/05/1992 *Modificación.*

Reglamento del suministro domiciliario del agua A

B.O.J.A. 10/09/1991 *Decreto de la Consejería de la Presidencia*

B.O.J.A. 13/07/2012 *Modificación*

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis E

B.O.E. 22/06/2022 *Real Decreto 487/2022, de 21 de junio*

B.O.E. 03/07/2024 *Modificacion RD 487/2022*

Criterios sanitarios de calidad del agua de consumo humano E

B.O.E. 29/08/2012 *R.D. 1120/2012 Modificación*

B.O.E. 11/01/2023 *Real Decreto 3/2023, de 10 de enero*

B.O.E. 14/02/2023 *Corrección de errores*

B.O.E. 14/02/2023 *Corrección de errores*

Medidas para el control y la vigilancia higiénico-sanitarias de instalaciones de riesgo en la transmisión de la legionelosis y se crea el Registro Oficial de Establecimientos y Servicios Biocidas de Andalucía. A

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

B.O.J.A. 12/07/2002 *Decreto 287/2002*

Reglamento de Vertidos al Dominio Público Hidráulico y al Dominio Público Marítimo-Terrestre de Andalucía A

B.O.J.A. 12/05/2015 *Decreto 109/2015*

DB-HS "Salubridad" E

B.O.E. 28/03/2006 *R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda*

B.O.E. 27/12/2019 *Texto refundido DB-HS (NO PUBLICADO)*
Original y modificaciones realizadas hasta el 23.04.09 (incluidas)

Reglamento de vigilancia sanitaria y calidad del agua de consumo humano en Andalucía A

B.O.J.A. 17/04/2009 *Decreto 70/2009, de 31 de marzo*

Racionalización y uso eficiente del agua, de mitigación y adaptación al cambio climático de los destinos turísticos de Andalucía A

B.O.J.A. 28/06/2024 *Decreto-ley 7/2024*

2. ACCESIBILIDAD Y UTILIZACIÓN

Normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía. A

B.O.J.A. 21/07/2009 *Decreto 293/2009, de 7 de julio, de la Cª de la Presidencia*

B.O.J.A. 10/11/2009 *Corrección de errores*

B.O.J.A. 19/01/2012 *Fichas justificativas*

Derogada la disposición adicional décima por la Ley 4/2017

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. E

B.O.E. 11/05/2007 *R.D. 505/2007, 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. E

B.O.E. 12/04/2007 *R.D. 1544/2007 del Mº de la Presidencia*

B.O.E. 03/04/2008 *Corrección de erratas del Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre*

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Características de los accesos, aparatos elevadores y condiciones interiores de las viviendas para minusválidos proyectadas en inmuebles de protección oficial. E

B.O.E. 18/03/1980 *Orden del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.*

Reserva y situación de las viviendas de protección oficial destinadas a minusválidos. E

B.O.E. 28/02/1980 *R.D. 355/1980, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.*

Límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a las personas con discapacidad. E

B.O.E. 31/05/1995 *Ley 15/1995, de 30 de mayo.*

DB-SUA "Seguridad de utilización y accesibilidad" E

B.O.E. 28/03/2006 *R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda.*

B.O.E. 11/03/2010 *Texto refundido DB-SUA:*
Original y modificaciones realizadas hasta el 11.03.10 (incluidas)

Características de las oficinas de atención al ciudadano. E

B.O.E. 25/02/2008 *Orden PRE/446/2008*

Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. E

B.O.E. 03/12/2013 *R.D.Legislativo 1/2013*

Ley 4/2017, de 25 de septiembre, de los Derechos y la Atención a las Personas con Discapacidad en Andalucia A

B.O.J.A. 04/10/2017 *Ley 4/2017*

B.O.E. 01/12/2017 *Corrección de errores*

B.O.E. 15/08/2023 *Ley 8/2023 por la que se modifica la Ley 4/2017*

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los bienes y servicios a disposición del público E

B.O.E. 22/03/2023 *Real Decreto 193/2023, de 21 de marzo*

3. ACCIONES EN LA EDIFICACION

DB-SE-AE "Seguridad estructural. Bases de cálculo y acciones en la edificiación". E

B.O.E. 28/03/2006 *R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda*

B.O.E. 23/04/2009 *Texto refundido DB-SE-AE (NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas.*

DB-SE-AE "Acciones en la edificación" E

B.O.E. 28/03/2006 *R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda*

B.O.E. 23/04/2009 *Texto refundido DB-SE-AE (NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas.*

Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación (NCSR-02) E

B.O.E. 11/10/2002 *R. D. 997/2002, del Mº Fomento.*

4. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y CIMENTACIONES.

DB-SE-C "Cimientos" E

B.O.E. 28/03/2006 *R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda.*

B.O.E. 23/04/2009 *Texto refundido DB-SE-C (NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas*

Se confiere efecto legal a la publicación del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes. E

B.O.E. 07/07/1976 *Orden Mº de Obras Públicas y Transportes.*

B.O.E. 22/01/2000 *Actualización de determinados artículos.*

B.O.E. 28/01/2000 *Orden del Mº de Fomento.*

B.O.E. 06/11/2002 *Actualización de determinados artículos.*

B.O.E. 04/06/2004 *Actualización de determinados artículos.*

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

5. AHORRO DE ENERGÍA Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

DB-HE "Ahorro de energía" E

B.O.E. 28/03/2006 *R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda*

B.O.E. 27/12/2019 *DB-HE "Ahorro de energía" Aplicación transitoria hasta 15/12/2022*

B.O.E. 14/06/2022 *DB-HE "Ahorro de energía"*

Ley de fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía. A

B.O.E. 05/07/2007 *Ley 2/2007, de 27 de marzo.*
Derogados los artículos 26 y 27

Reglamento de Fomento de las Energías Renovables, el Ahorro y la Eficiencia Energética en Andalucía. A

B.O.J.A. 09/06/2011 *Decreto 169/2011, de la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia*
Derogado todo el reglamento, salvo el artículo 30

Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios E

B.O.E. 02/06/2021 *Real Decreto 390/2021, de 1 de junio*

Registro Electrónico de Certificados de eficiencia energética de edificios de nueva construcción A

B.O.J.A. 15/12/2014 *Orden de 9 de diciembre de 2014*

B.O.J.A. 04/07/2018 *Resolución de 29 de junio de 2018 - Modificación y eliminación de ciertos anexos*

B.O.J.A. 08/06/2023 *Resolución de 2 de junio de 2023 - Modificación de anexos. Tasas por registro.*

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 E

B.O.E. 19/11/2008 *R.D. 1890/2008 del Mº de Industria, Turismo y Comercio*

B.O.E. 19/10/2022 *Modificación ITC-EA-01*

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. E

B.O.E. 11/05/1984 *Orden de la Presidencia del Gobierno.*

B.O.E. 03/07/1984 *Complemento.*

B.O.E. 16/09/1987 *Anulación la 6ª Disposición.*

B.O.E. 03/03/1989 *Modificación.*

Conservación de la energía. E

B.O.E. 27/01/1981 *Ley 40/1994, de 30 de diciembre.*

Auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía E

B.O.E. 13/02/2016 *Real Decreto 56/2016*

Especificaciones técnicas de las instalaciones fotovoltaicas andaluzas A

B.O.J.A. 24/04/2007 *Orden de 26 de marzo de 2007*

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

B.O.J.A. 06/04/2018 *Mod. Instrucción Técnica ITC-FV-04*

Directiva (UE) 2018/844 del Parlamento Europeo y del Consejo

Medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía. E

B.O.J.A. 15/10/2018 *Ley 8/2018*

Cambio climático y transición energética. E

B.O.E. 21/05/2021 *Ley 7/2021, 20 de mayo*

Ley 7/2021, de 20 de mayo

Fomento de la movilidad eléctrica, el autoconsumo y el despliegue de energías renovables E

B.O.E. 22/12/2021 *Real Decreto-ey 29/2021*

Sistema de Certificados de Ahorro Energético E

B.O.E. 25/01/2023 *Real Decreto 36/2023*

B.O.E. 20/07/2023 *Orden TED/815/2023 - Desarrollo parcial del R.D. 36/2023*

B.O.E. 22/07/2023 *Orden TED/845/2023 - Catálogo de medidas estandarizadas*

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

6. AISLAMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO

DB-HR "Protección frente al ruido" E

B.O.E. 23/10/2007 *R.D. 1371/2007 del Mº de la Vivienda*

B.O.E. 23/09/2009 *Texto refundido DB-HR (NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas*

Ley del ruido E

B.O.E. 18/11/2003 *Ley 37/2003 de la Jefatura del Estado*

B.O.E. 17/12/2005 *Desarrollo: Evaluación y gestión del ruido ambiental.*

B.O.E. 23/10/2007 *Desarrollo: Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones. acústicas.*

B.O.E. 13/12/2018 *Orden PCI/1319/2018 - Modificación del Anexo II*

B.O.E. 22/01/2019 *Corrección de errores Orden PCI/1319/2018*

B.O.E. 03/06/2021 *Modificaión del Anexo III*

B.O.E. 10/02/2022 *Orden PCM/80/2022 - Modificación del anexo II*

Reglamento de protección contra la contaminación acústica. A

B.O.J.A. 06/02/2012 *Decreto 6/2012, de la Cª de Medio Ambiente*

B.O.J.A. 03/04/2013 *Correción de errores*

Regulación de las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. E

B.O.E. 01/03/2002 *R.D. 212/2002*

7. APARATOS ELEVADORES

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. E

B.O.E. 11/12/1985 *R.D. 2291/1985 del Mº de Industria y Energía.*

Derogado el artículo 10.

Regulación de la aplicación del reglamento de aparatos de elevación y su manutención en la Comunidad Auntonómica de Andalucía. A

B.O.J.A. 25/11/1986 *Orden de la Cª de Fomento y Turismo.*

Instrucción técnica complementaria AEM 1 "Ascensores" E

B.O.E. 22/02/2013 *R.D. 88/2013, del Mº de Industria, Energía y Turismo*
Apartados 5.3.2.1 y 5.4.c) modificados por RD 203/2016

B.O.E. 09/05/2013 *Corrección de errores.*

B.O.E. 13/04/2024 *Real Decreto 355/2024, de 2 de abril EN VIGOR A PARTIR DEL 1 DE JULIO DE 2024*

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 2, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. E

B.O.E. 07/07/1988 *Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.*

Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 3, referente a carretillas automotoras de manutención. E

B.O.E. 09/06/1989 *Orden del Mº de Industria y Energía.*

Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 4, referente a grúas móviles autopropulsadas. E

B.O.E. 17/06/2003 *Orden del Mº de Industria*

Condiciones de aparatos elevadores de propulsión hidráulica. E

B.O.E. 09/08/1974 *Orden del Mº de Industria*

Autorización de la instalación de ascensores con máquinas en foso. E

B.O.E. 25/09/1998 *Resolución del Mº Industria y Energía*

Autorización de la instalación de ascensores sin cuartos de máquinas. E

B.O.E. 23/04/1997 *Resolución de la D. Gral. De Tecnología y Seg. Industrial.*

B.O.E. 23/05/1997 *Corrección de errores.*

Regulación de la obligatoriedad de la instalación de puertas con cabina, así como de otros dispositivos complementarios de seguridad en los ascensores existentes. A

B.O.J.A. 24/10/1998 *Decreto 178/1998 de la Cª de Trabajo e Industria*

B.O.J.A. 19/09/2001 *Decreto 180/2001 la Cª de Empleo y Desarrollo Tecnológico*

Adaptación de los ascensores a minusválidos. EA

B.O.E. 28/02/1980 *R.D. 355/1980, Reserva y situación V.P.O. para minusválidos;art.2*

B.O.E. 18/03/1980 *Orden de 3 de marzo de 1.980, Caract. de los accesos, aparatos elevadores, y condic. interiores de las V.P.O. adaptadas a minusv. Art. 1, apartado B.*

B.O.J.A. 21/07/2009 *Decreto 293/2009, Reglamento de Accesibilidad. Andalucía*

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente. E

B.O.E. 04/02/2005

Derogados los artículos 2º y 3º

Aplicación de la Directiva del Consejo de las C.E. 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico. E

B.O.E. 20/05/1988 *R.D. 474/1988*

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores. E

B.O.E. 25/05/2016 *Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo*

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

8. CASILLEROS POSTALES

Reglamento regulador de la prestación de servicios postales. E

B.O.E. 31/12/1999 *Decreto 1829/1999 del Mº de Fomento.*

B.O.E. 05/09/2007 *Modificación*

9. CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-16). E

B.O.E. 25/06/2016 *Real Decreto 256/2016 de junio*

B.O.E. 27/10/2017 *Corrección de errores*

B.O.E. 10/04/2024 *Modificación*

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 hormigones prefabricados. E

B.O.E. 25/01/1989 *Orden del Mº de Industria y Energía.*

Declaración de la obligatoriedad de homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. E

B.O.E. 11/04/1988 *R.D. 1313/1988, del Mº de Industria y Energía.*

B.O.E. 14/12/2006 *Modificación.*

B.O.E. 02/06/2007 *Corrección de errores de la modificación.*

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

10. INSTALACIONES TERMICAS (CALEFACCIÓN, REFRIGERACION...)

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios. E

B.O.E. 29/08/2007 *R. D. 1027/2007 del Mº de la Presidencia.*

B.O.E. 28/02/2008 *Corrección de errores*

B.O.E. 11/12/2009 *Modificación*

B.O.E. 12/02/2010 *Corrección de errores*

B.O.E. 25/05/2010 *Corrección de errores*

B.O.E. 13/04/2013 *Modificación*

B.O.E. 13/04/2013 *Modificación*

B.O.E. 05/09/2013 *Corrección de errores*

Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias. E

B.O.E. 24/10/2019 *Real Decreto 552/2019*

B.O.E. 25/10/2019 *Corrección de errores*

Requisitos de rendimiento para calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos y gasesos. E

B.O.E. 27/03/1995 *R.D. 275/1995, del Mº de Industria y Turismo*

B.O.E. 26/05/1995 *Corrección de errores*

Artículos suprimidos o derogados (ver PDF)

Contabilización de consumos individuales en instalaciones térmicas de edificios E

B.O.E. 06/08/2012 *Real Decreto 738/2020*

Declaración de exención de la obligación de instalar sistemas de contabilización individualizada en instalaciones térmicas centralizadas de edificios A

B.O.J.A. 15/07/2021 *Resolución de 7 de julio de 2021*

B.O.J.A, 20/07/2021 *Corrección de errores*

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

11. COMBUSTIBLES Y EQUIPOS A PRESION

Reglamento de instalaciones petrolíferas E

B.O.E. 27/01/1995 *R.D. 2085/1994*

B.O.E. 23/10/1997 *MI-IP-03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio"*

B.O.E. 24/01/1998 *Corrección de errores MI-PI-03*

B.O.E. 22/10/1999 *Modificación MI-IP-03*

B.O.E. 02/08/2017 *MI-IP 04 Instalaciones para suministro a vehículos*

B.O.E. 11/04/2019 *Actualización de normas de la MI-IP 04*

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. E

B.O.E. 06/12/1974 *Orden del Mº de Industria.*

B.O.E. 08/11/1983 *Modificación*

B.O.E. 23/07/1984 *Modificación.*

B.O.E. 21/03/1994 *Modificación Apdo. 3.2.1 de la ITC-MIG-5.1.*

B.O.E. 06/11/1998 *Modificación IT MIG R-7.1 e IT MIG R-7.2*

Vigentes aquellas disposiciones que no contradigan a lo establecido en el R.D. 919/2006

Reglamento de aparatos a presión. E

B.O.E. 24/01/1995 *R.D. 2549/1994 por el que se modifica la ITC MIE-AP3*

B.O.E. 01/02/1995 *Corrección de errores*

B.O.E. 05/02/2009 *RD 2060/2008 DEROGADO*

B.O.E. 11/10/2021 *Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias*

B.O.E. 10/07/2023 *Actualización del listado de normas del Anexo V*

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos. E

B.O.E. 04/09/2006 *R.D. 919/2006, del Mº de la Industria y Energía*

B.O.J.A. 21/03/2007 *Instrucción de 22 de febrero de 2007, sobre tramitaciones.*

B.O.E. 16/07/2015 *Resolución de 2 de julio de 2015, sobre actualización de normas UNE*

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión. E

B.O.E. 02/09/2015 *Real Decreto 709/2015, de 24 de julio*

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

12. CUBIERTAS

DB-HS "Salubridad" E

B.O.E. 28/03/2006 *R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda*

B.O.E. 23/04/2008 *Texto refundido DB-HS (NO PUBLICADO): Sección 1 del DB Original y modificaciones realizadas*

Sección 1 del documento básico

13. ELECTRICIDAD

Reglamento electrotécnico para baja tensión. EA

B.O.E. 18/09/2002 *R.D. 842/2002 del Mº de Ciencia y Tecnología.*

B.O.J.A. 19/06/2003 *Instrucción de 9 de junio de la Dirección Gral. De Industria, Energía y Minas de la Junta de Andalucía, sobre normas aclaratorias para las tramitaciones a realizar de acuerdo al REBT aprobado mediante R.D. 842/2002.*

B.O.J.A. 05/11/2004 *INSTRUCCION de 14 de octubre de 2004, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre previsión de cargas eléctricas y coeficientes de simultaneidad en áreas de uso residencial y áreas de uso industrial.*

B.O.E. 07/11/2005 *Procedimiento electrónico para la puesta en servicio de determinadas instalaciones de Baja Tensión.*

B.O.J.A. 19/06/2007 *Regulación del régimen de inspecciones periódicas de las instalaciones eléctricas de baja tensión.*

B.O.E. 31/12/2014 *ITC-BT-52. Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos.*

B.O.J.A. 24/06/2015 *Memoria técnica de diseño*

B.O.E. 16/01/2020 *Actualización del listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-BT-02*

Transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

B.O.E. 27/12/2000 *R.D. 1955/2000*

Normas de ventilación y acceso a ciertos centros de transformación.

B.O.E. 26/06/1984 *Resolución de la Dirección General de Energía*

Normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica, ENDESA DISTRIBUCIÓN, SLU, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

B.O.J.A. 07/06/2005 *Resolución de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*

B.O.J.A 22/11/2005 *Resolución de 25 de octubre de 2005, por la que se regula el período transitorio sobre la entrada en vigor de las normas particulares de Endesa Distribución, S.L.U.*

B.O.J.A. 15/06/2020 *Resolución de 3 de junio de 2020*

Consultar documentos complementarios de referencia a la normativa particular de Sevillana-Endesa (Ver documentos en el apartado de edificación-documentación técnica)

Exigencia de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.

B.O.E. 10/05/2016 *Real Decreto 187/2016*

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.

B.O.E. 19/03/2008 *R.D. 223/2008, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*

B.O.E. 17/05/2008 *Corrección de erratas.*

E A E
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos. E

B.O.E. 10/06/2014 *Real Decreto 413/2014*

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23. E

B.O.E. 09/06/2014 *Real Decreto 337/2014*

Ley del Sector Eléctrico E

B.O.E. 27/12/2013 *Ley 24/2013, de 26 de diciembre*

Suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo. E

B.O.E. 10/10/2015 *Real Decreto 900/2015*

Fomento de la movilidad eléctrica, el autoconsumo y el despliegue de energías renovables E

B.O.E. 22/12/2021 *Real Decreto-ley 29/2021*

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

14. ENERGÍA SOLAR TÉRMICA Y FOTOVOLTAICA

DB-HE "Ahorro de energía" E

B.O.E. 28/03/2006 *R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda*

B.O.E. 12/09/2013 *DB-HE "Ahorro de energía"*
Original y modificaciones realizadas

Secciones 4 y 5 del documento básico

Homologación de los paneles solares. E

B.O.E. 12/05/1980 *R. D. 891/1980 del Mº de Industria y Energía*

B.O.E. 18/08/1980 *Normas para la homologación.*

B.O.E. 03/10/2008 *Modificación Anexo Orden. Ampliación del plazo de homologación de paneles solares*

B.O.E. 18/12/2014 *Orden IET/2366/2014, de 11 de diciembre, por la que se modifica la Orden de 28/07/1980*

Especificaciones técnicas de las instalaciones fotovoltaicas andaluzas. A

B.O.J.A. 24/04/2007 *Orden de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa*

Procedimientos administrativos de las instalaciones de energía solar fotovoltaica en Andalucía. A

B.O.E. 04/03/2008 *Decreto 50/2008 de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
Derogado todo el Decreto, salvo el artículo 5 y la disposición adicional segunda

15. ESTRUCTURAS DE ACERO

DB-SE-A "Acero" E

B.O.E. 28/03/2006 *R.D. 314/2006 del Mº de la Vivienda.*

B.O.E. 23/04/2009 *Texto refundido DB-SE-A (NO PUBLICADO):*
Original y modificaciones realizadas

Código Estructural E

B.O.E. 11/08/2021 *Real Decreto 470/2021, de 29 de junio*

Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos construidos in situ o fabricados con acero u otros materiales férreos. E

B.O.E. 03/01/1986 *R.D. 2351/1985 del Mº de Industria y Energía.*

B.O.E. 28/01/1999 *Modificación de requisitos*

Entrada en vigor a los 6 meses de la publicación en el BOE

16. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

Código Estructural E

B.O.E. 10/08/2021 *Real Decreto 470/2021, de 29 de junio*

B.O.E. 02/02/2024 *Corrección de errores*

Alambres trefilados lisos y corrugados para mallas electrosoldadas y viguetas semirresistentes de hormigón armado para la construcción. E

B.O.E. 28/02/1986 *R.D. 2702/1985 del Mº de Industria y Energía.*

Instrucción Técnica para la realización del control de producción de los hormigones fabricados en central. E

B.O.E. 10/04/2019 *Real Decreto 163/2019*

17. ESTRUCTURA DE FÁBRICA

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

DB-SE-F "Fábrica" E

B.O.E. 28/03/2006 *REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.*

B.O.E. 23/04/2009 *Texto refundido DB-SE-F (NO PUBLICADO):*
Original y modificaciones realizadas

18. ESTRUCTURAS DE MADERA

DB-SE-M "Madera" E

B.O.E. 28/03/2006 *R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda.*

B.O.E. 23/04/2009 *Texto refundido DB-SE-M (NO PUBLICADO):*
Original y modificaciones realizadas

Tratamientos protectores de la madera. E

B.O.E. 16/10/1976 *Orden del Mº de Agricultura.*

19. GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN (RCD)

Residuos y suelos contaminados para una economía circular. E

B.O.E. 09/04/2022 *Ley 7/2022, de 8 de abril*

Producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. E

B.O.E. 13/02/2008 *R. D. 105/2008 del Mº de la Presidencia.*

Modifica al R.D. 1481/2001, del Mº de Medio Ambiente

Reglamento de residuos de la Comunidad Autónoma Andaluza. A

B.O.J.A. 18/11/1999 *Decreto 218/1999 Plan Director Territorial de gestión de residuos urbanos en Andalucía*

B.O.J.A. 20/08/2002 *Documentos de control y seguimientos.*

B.O.J.A. 26/04/2012 *Decreto 72/2012*

Eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. E

B.O.E. 29/01/2002 *R.D. 1481/2001, del Mº de Medio Ambiente.*

Decreto 73/2012, de la Cª de Medio Ambiente

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

20. COMPETENCIAS Y ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

Ley de ordenación de la edificación. (LOE)

E

B.O.E. 06/11/1999 *Ley 38/1999, de 5 de noviembre (TEXTO CONSOLIDADO - julio 2015)*

B.O.E. 21/07/2000 *Acreditación de constitución de garantías.*

B.O.E. 31/12/2001 *Modificación.*

B.O.E. 31/12/2002 *Modificación.*

Código técnico de la edificación. (CTE) - Parte I -General-

E

B.O.E. 28/03/2006 *R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda.*

B.O.E. 23/10/2007 *Modificación.*

B.O.E. 25/01/2008 *Corrección de errores.*

B.O.E. 19/06/2008 *Orden VIV/1744/2008, Registro General del CTE*

B.O.E. 23/04/2009 *Modificación*

B.O.E. 27/06/2013 *Parte I con modificaciones de la Ley 8/2013 (Texto no publicado)*

Dirección de obras y libro de órdenes

E

B.O.E. 24/03/1971 *Decreto 462/1971, del Ministerio de la Vivienda*

B.O.E. 17/06/1971 *Orden de 9 de junio de 1971, sobre el Libro de Ordenes*

B.O.E. 24/06/1971 *Modificación de la orden de 9 de julio de 1971*

B.O.E. 02/10/1972 *Orden de 28 de enero de 1972*

B.O.E. 07/02/1985 *Modificación 462/1971*

Atribuciones de arquitectos y arquitectos técnicos

E

GAZETA 26/07/1964 *Reglamento sobre atribuciones de los arquitectos, maestros de obra y aparejadores*

B.O.E. 02/04/1986 *Ley 12/1986, sobre atribuciones profesionales de los arquitectos e ingenieros técnicos.*

B.O.E. 10/12/1992 *Modificación Ley 12/1986*

Medidas liberalizadoras de suelo y Colegios Profesionales.

E

B.O.E. 30/09/1977 *R.D. 2512/1977 por el que se aprueban las tarifas de Arquitectos en su profesión. Derogadas todas las disposiciones económicas (resto vigente).*

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

B.O.E. 15/04/1997 *Ley 7/1997*

Visado colegial obligatorio E

B.O.E. 06/08/2010 *R.D. 1000/2010, del Mº de Economía y Hacienda*

Control de calidad de la construcción y obra pública. A

B.O.J.A. 19/04/2011 *Decreto 67/2001*

Ley de rehabilitación y renovación urbanas E

B.O.E. 27/06/2013 *Ley 8/2013, de 26 de junio*

21. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DB-SI "Seguridad en caso de incendio" E

B.O.E. 28/03/2006 *R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda.*

B.O.E. 30/07/2010 *Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo*

B.O.E. 27/12/2019 *Texto refundido DB-SI (NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas*

Anulada la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. E

B.O.E. 14/12/1993 *R.D. 1942/1993, del Mº de Industria y Energía.*

B.O.E. 07/05/1994 *Corrección de errores.*

B.O.E. 28/04/1998 *Desarrollo y revisión del reglamento.*

B.O.E. 12/06/2017 *Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo En vigor a los 6 meses de la publicación.*

B.O.E. 23/09/2017 *Corrección de errores*

Reglamento de seguridad de protección contra incendios en establecimientos industriales. E

B.O.E. 17/12/2004 *R.D. 2267/2004 del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*

B.O.E. 05/03/2005 *Corrección de errores*

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia frente al fuego. E

B.O.E. 23/11/2013 *R. D. 842/2013, del Mº de la Presidencia*

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia. E

B.O.E. 24/03/2007 *R.D. 393/2007, del Mº del Interior.*

B.O.E. 03/10/2008 *Modificación*

Protección contra incendios en establecimientos hoteleros E

B.O.E. 20/10/1979 *Orden de 25 d eseptiembre de 1979*

B.O.E. 10/04/1980 *Modificación*

B.O.E. 06/05/1980 *Circular aclaratoria*

22. SALUBRIDAD Y CONDICIONES HIGIENICO-SANITARIAS

DB-HS "Salubridad" E

B.O.E. 28/03/2006 *R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda.*

B.O.E. 27/12/2019 *Texto refundido DB-HS (NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas*

Condiciones higiénicas mínimas que han de reunir las viviendas. E

B.O.E. 03/01/1944 *Orden del Mº de la Gobernación*

Chimeneas de ventilación e iluminación y ventilación de escaleras. E

B.O.E. 28/02/1968 *Orden del Mº de la Vivienda.*

Calidad del medio ambiente atmosférico de Andalucía. A

B.O.J.A. 04/08/2011 *Decreto 239/2011, de la Consejería de Medio Ambiente*

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

23. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. E

B.O.E. 25/10/1997 *R.D. 1627/1997 del Mº de la Presidencia. Derogado el artículo 18º (Aviso Previo)*

B.O.E. 13/11/2004 *Modificación*

B.O.E. 29/05/2006 *Se añade disposición adicional.*

B.O.E. 25/08/2007 *Modificación del articulado.*

B.O.E. 01/05/2010 *Requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.*

B.O.E. 12/05/2023 *Modificación Se elimina el Anexo III y se introduce nueva disposición adicional*

Ordenanza del trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica. E

B.O.E. 05/09/1970 *Orden de 28 de agosto de 1970*

B.O.E. 31/07/1973 *Modificación.*

B.O.E. 29/12/1994 *Derogación parcial.*

Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. E

B.O.E. 16/03/1971 *Orden de 9 de marzo de 1971*

B.O.E. 09/09/1978 *Instrucción MT-17: Protección ocular contra impactos.*

B.O.E. 17/03/1981 *Instrucción MT-22: Cinturones de seguridad y de caída.*

B.O.E. 12/02/1988 *Instrucción MT-05: Calzados contra riesgos mecánicos.*

Derogaciones posteriores: Los titulos I y III, los capítulos IV y XIII y los artículos 31.9, 138 y 139.

Modelo de libro de incidencias. E

B.O.E. 13/10/1986 *Orden del Mº de Trabajo.*

B.O.E. 31/10/1986 *Corrección de errores.*

Modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación. E

B.O.E. 29/12/1987 *Orden del Mº de Trabajo y Seguridad Social.*

B.O.E. 21/11/2002 *Nuevos modelos.*

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado. E

B.O.E. 18/09/1987 *Orden del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.*

Prevención de riesgos laborales. E

B.O.E. 10/11/1995 *Ley 31/1995 de la Jefatura del Estado.*

B.O.E. 31/01/1997 *Reglamento del servicio de prevención.*

B.O.E. 23/04/1997 *Disposiciones mínimas en materia de señalización en el trabajo.*

B.O.E. 23/04/1997 *Nuevas disposiciones mínimas*

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

B.O.E. 23/04/1997 *Disposiciones relativas a riesgos de daños dorsolumbares.*

B.O.E. 23/04/1997 *Disposiciones relativas a las pantallas de visualización.*

B.O.E. 23/04/1997 *Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.*

B.O.E. 24/05/1997 *Disposiciones relativas a la exposición a agentes biológicos.*

B.O.E. 24/05/1997 *Disposiciones relativas a la exposición a agentes cancerígenos.*

B.O.E. 08/07/1997 *Disposiciones sobre la utilización de equipos de trabajo.*

B.O.E. 06/12/1997 *Disposiciones sobre la utilización de equipos de protección individual*

B.O.E. 21/06/2001 *Disposiciones sobre el riesgo eléctrico en el trabajo.*

B.O.E. 13/12/2003 *Reforma del marco normativo de la ley*

B.O.E. 11/05/2005 *Disposiciones sobre el riesgo a la exposición de vibraciones mecánicas.*

B.O.E. 03/11/2006 *Disposiciones sobre el riesgo de la exposición al ruido.*

B.O.E. 04/11/2006 *Disposiciones sobre el riesgo de la exposición al amianto.*

B.O.E. 06/07/2015 *Modificación mediante Real Decreto 598/2015*

Plan General de Prevención de Riesgos Laborales de Andalucía.

B.O.J.A. 03/02/2004 *Decreto 313/2003 de la Cªde Empleo y Desarrollo Tecnológico*

Criterios higiénico-sanitarios para prevención y control de la legionelosis.

B.O.E. 22/06/2022 *Real Decreto 487/2022, de 21 de junio*

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

B.O.E. 19/10/2006 *Ley 32/2006 de 18 de octubre.*

B.O.E. 25/08/2007 *Desarrollo de la ley.*

B.O.E. 09/12/2007 *Corrección de errores.*

B.O.J.A. 20/12/2007 *Procedimiento de habilitación del Libro de la Subcontratación.*

Protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes.

B.O.E. 31/10/2019 *Real Decreto 601/2019, de 18 de octubre (exposiciones médicas)*

B.O.E. 21/12/2022 *Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre*

Seguridad y salud en los lugares de trabajo

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA
A E E EA

B.O.E. 23/04/1997 *Real Decreto 486/1997*

B.O.E. 13/11/2004 *Se modifica el anejo I*

B.O.E. 12/05/2023 *Modificación Se elimina el Anexo III y se introduce nueva disposición*

Utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. E

B.O.E. 07/08/1997 *Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio*

B.O.E. 13/11/2004 *Modificación, en materia de trabajos en altura*

24. TELECOMUNICACIONES

Ley de Telecomunicaciones E

B.O.E. 29/06/2022 *Ley 11/2022*

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación. E

B.O.E. 28/02/1998 *R.D. Ley 1/1998, del Mº de Fomento.*

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones. E

B.O.E. 01/04/2011 *R.D. 346/2011, del Mº de Industria, Turismo y Comercio*

B.O.E. 16/06/2011 *Orden ITC/1644/2011 - Reglamento*

B.O.E. 18/10/2011 *Corrección de errores*

B.O.E. 01/11/2012 *Sentencia del Tribunal Supremo por la que se anula el inciso `debe ser verificado por una entidad que disponga de la independencia necesaria respecto al proceso de construcción de la edificación y de los medios y la capacitación técnica para ello´ in fine del párrafo quinto del artículo 9*

B.O.E. 03/10/2019 *Modificación*

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. E

B.O.E. 22/12/1994 *R.D. 2304/1994, Mº de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.*

Instalación en inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable. E

B.O.E. 15/05/1974 *Decreto 1306/1974, de la Presidencia del Gobierno.*

Regulación del derecho a instalar en el exterior de los inmuebles las antenas de las estaciones radioeléctricas de aficionados. E

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

B.O.E. 26/11/1983 *Ley 19/1983, de la Jefatura del Estado.*

Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación. E

B.O.E. 24/03/2010 *R.D. 244/2010, del Mº de Industria, Turismo y Comercio*

B.O.E. 05/05/2010 *Orden ITC/1142/2010: Desarrollo*

Características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones. E

B.O.E. 03/10/2019 *Orden ECE/983/2019*

25. VARIOS: PARARRAYOS, PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas. E

B.O.E. 31/12/1999 *R.D. 1836/1999, del Mº de Industria y Energía.*

B.O.E. 26/01/2000 *Corrección de errores*

B.O.E. 02/05/2000 *Corrección de errores*

Pararrayos radiactivos. E

B.O.E. 11/07/1986 *R.D. 1428/1986, del Mº de Industria y Energía.*

B.O.E 11/07/1986 *Modificación.*

Dominio radio electrico. E

B.O.E 29/09/2001 *R.D. 1066/2001, del Mº de la Presidencia.*

B.O.E. 26/10/2001 *Corrección de errores.*

B.O.E. 16/04/2002 *Corrección de errores.*

B.O.E. 18/04/2002 *Corrección de errores.*

Instalación, ampliación, traslado y puesta en funcionamiento de los establecimientos industriales. A

B.O.J.A. 20/06/2005 *Decreto 59/2005 de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*

B.O.E. 27/12/2006 *Instrucción de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*

B.O.E. 23/10/2007 *Modificación del Anexo*

Control de calidad de la construcción y obra pública A

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

B.O.J.A. 19/11/2012 *Decreto 67/2011, de la Consejería de Obras Públicas y Vivienda*

Comercialización de productos de construcción E

D.O.U.E. 04/04/2011 *Reglamento 305/2011, del Parlamento Europeo y el Consejo*

Seguridad frente a la intrusión en edificios públicos A

B.O.J.A. 02/06/2014 *Decreto 94/2014, de la Cª de Justicia e interior.*

Aplicable en edificios de la Junta de Andalucía.

Ley 13/2015

Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 E

B.O.E. 25/07/2017 *Real Decreto 656/2017*

B.O.E. 07/03/2018 *Corrección de errores*

Radiaciones ionizantes E

B.O.E. 31/10/2020 *Real Decreto 601/2019*

B.O.E. 21/12/2022 *Real Decreto 1029/2022,*

26. VIDRIOS

Condiciones técnicas para el vidrio-cristal. E

B.O.E. 01/03/1988 *R.D. 168/1988, del Mº de Relaciones con las Cortes.*

B.O.E. 09/05/2007 *Modificación.*

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Fdo: Tommaso Tofanari Massa
Arquitecto

II. PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

EJECUCIÓN:

1. Situación.
2. Estado Actual. Plantas Generales.
3. Redistribución Interior. Aulas Polivalentes y Cambiador/baño. Ámbito de Actuación. Actuaciones Previas.
4. Redistribución Interior. Aulas Polivalentes y Cambiador/baño. Distribución.
5. Redistribución Interior. Aulas Polivalentes y Cambiador/baño. Cotas y Acabados. Sección Constructiva.
6. Redistribución Interior. Aulas Polivalentes y Cambiador/baño. Instalación de Saneamiento.
7. Redistribución Interior. Aulas Polivalentes y Cambiador/baño. Instalación de Fontanería.
8. Sustitución de carpinterías. Memoria Gráfica de Carpintería.
9. Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Planta Sótano.
10. Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Planta Baja.
11. Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Planta Alta.
12. Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Esquemas Unifilares 1.
13. Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Esquemas Unifilares 2.
14. Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Esquemas Unifilares 3.
15. Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Esquemas Unifilares 4.
16. Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Esquemas Unifilares 5.
17. Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Esquemas Unifilares 6.
18. Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Esquemas Unifilares 7.
19. Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Esquemas Unifilares 8.
20. Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Esquemas Unifilares 9.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

III. PLIEGO DE CONDICIONES

(PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS)

PLIEGO DE CONDICIONES

OBRAS: Ampliación de Espacios en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada) (Redistribución interior – Nueva Unidad / Sustitución Carpinterías / Adecuación Instalación Eléctrica / Sustitución Iluminación) en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada). Expediente nº 00128/ISE/2024/GR

EMPLAZAMIENTO: Calle Ave María nº 6, Motril (Granada)

ENCARGANTE: Agencia Publica Andaluza de Educación

TÉCNICO PROYECTISTA: Tommaso Tofanari Massa. Arquitecto.

ORDEN DE PRELACION

Se establece el siguiente orden de prelación entre los distintos documentos del proyecto para casos de contradicciones, dudas o discrepancias entre ellos.

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

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

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

ÍNDICE

B.-PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

CAPITULO IV: PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES
EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES
EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

CAPÍTULO V. PRESCRPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA Y SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

CAPITULO VI: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES
EPÍGRAFE 1.º: ANEXO 1. CODIGO ESTRUCTURAL
EPÍGRAFE 2.º: ANEXO 2. CONDICIONES DE AHORRO DE ENERGÍA. DB HE

EPÍGRAFE 3.º: ANEXO 3. CTE DB-HR "PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO", REGLAMENTO DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN ANDALUCIA (DECRETO 6/2012) Y LEY DEL RUIDO (7/2003)
EPÍGRAFE 4 º: ANEXO 4. CTE DB-SI "SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO". 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 513/2017)

PLIEGO PARTICULAR
CAPITULO IV PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES

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.
Cuando sea obligatorio según las directivas europeas que regulen el producto de construcción, dispondrán del marcado CE.

***Artículo* 2.- Pruebas y ensayos de materiales, productos y sistemas.**
Los materiales, productos y sistemas se someterán a las pruebas y ensayos definidos en el plan de control de calidad incluido en el proyecto de ejecución.
Cualquier otro material, producto o sistemas que 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, pudiéndose definir nuevas pruebas o controles para ellos.

***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, de acuerdo a las especificaciones recogidas en la normativa aplicable y, cuando no entren en contradicción con ella, atendiendo a las especificaciones de ejecución de las Normas Tecnológicas de la Edificación. No obstante, se deberán cumplir 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. Agua para amasado y curado del hormigón.
El agua no contendrá ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión.
En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

En el caso de no disponer de antecedentes de utilización, o en caso de duda, se realizarán análisis a partir de la toma de muestras según la norma UNE-EN 1008:2007, controlándose:

- Exponente de hidrógeno pH (UNE 83952:2008)	≥ 5
- Sustancias disueltas (UNE 83957:2008)	≤ 15 gramos por litro (15.000 p.p.m.)
- Sulfatos expresados en SO_4 (UNE 83956:2008)	En general ≤ 1 gramo por litro (1.000 p.p.m.) En cementos SR ≤ 5 gramos por litro (5.000 p.p.m.)
- Ión cloruro Cl^- (UNE 83958:2014):	
- Hormigón pretensado	≤ 1 gramo por litro (1.000 p.p.m.)
- Hormigón armado	≤ 3 gramos por litro (3.000 p.p.m.)
- Hormigón en masa con armaduras contra fisuración	≤ 3 gramos por litro (3.000 p.p.m.)
- Hidratos de carbono (UNE 83959:2014)	0

Salvo en hormigones en masa sin armaduras, queda prohibido el empleo de aguas salinas o agua de mar para el amasado y para el curado.

5.2. Áridos.

5.2.1. 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 áridos gruesos (gravas) y áridos finos (arenas), según UNE-EN 12620, rodados o procedentes de rocas machacadas, así como escorias siderúrgicas enfriadas por aire según UNE-EN 12620, y en general, cualquier otro tipo de árido cuya evidencia de buen comportamiento haya sido sancionado por la práctica y se justifique debidamente.
En el caso de áridos reciclados, se seguirá lo establecido en el artículo 30.8 del Código Estructural.
En el caso de áridos ligeros, se seguirá lo indicado en el Anejo nº 8 del Código Estructural y en particular, lo establecido en la norma UNE-EN 13055-1
En el caso de emplear áridos siderúrgicos, se comprobará previamente que son estables, es decir, que no contienen silicatos intestables ni compuestos ferrosos intestables.

En cualquier caso, los áridos no serán reactivos con el cemento, ni deben descomponerse por lo s agentes exteriores a que estarán sometidos en la obra.

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.

5.2.2. Limitación de tamaño.
Cumplirá las condiciones señaladas en artículo 30 del Código Estructural.
Para determinar el tamaño máximo del árido grueso o fina y el tamaño mínimo del árido grueso o fino, se procederá de acuerdo al procedimiento especificado en la norma UNE-EN 933-2
Se considerará lo recogido en los apartados 30.2 Designación de los áridos, 30.3 Tamaños máximo y mínimo de un árido, 30.4 Granulometría de los áridos, 30.5 *Forma del árido grueso*, 30.6 *Requisitos físico-mecánicos* y 30.7 *Requisitos químicos* para los áridos empleados en la obra.

5.3. Aditivos.
Son aquellas sustancias o productos que, incorporados al hormigón antes del amasado (o durante el mismo o en el transcurso de un amasado suplementario) en una proporción no superior al 5% del peso del cemento producen la modificación deseada, en el estado fresco o endurecido, de alguna de las características, de sus propiedades habituales o de su comportamiento. Deben cumplir las especificaciones de la norma UNE-EN 934-2:2010

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Los tipos de aditivos considerados por el Código Estructural son aquellos que, contando con el marcado CE según UNE-EN-934-2, cumplen alguna de las siguientes propiedades:

Reductores de agua (Plastifcantes)	Disminuyen el contenido de agua de un hormigón para una misma trabajabilidad o aumentan la trabajabilidad sin aumentar el contenido de agua.
Reductores de agua de alta actividad (Superplastificantes)	Disminuyen significativamente el contenido de agua de un hormigón sin modificar la trabajabilidad o aumentan la trabajabilidad sin aumentar el contenido de agua.
Modificadores del fraguado (Aceleradores – Retardadores)	Modifican el tiempo de fraguado de un hormigón.
Inclusores de aire	Producen en el hormigón un volumen controlado de finas burbujas de aire, uniformemente repartidas, para mejorar su comportamiento frente a las heladas.
Multifuncionales	Modifica más de una de las funciones principales definidas con anterioridad.
Moduladores de la viscosidad	Limitar la segregación mediante la mejora de la cohesión.

El Suministrador podrá emplear cualquiera de los aditivos descritos con anterioridad. Para emplear cualquier otro tipo de aditivo no recogido en la tabla, se deberá contar con la aprobación de la dirección facultativa. El empleo de aditivos en el hormigón, una vez en la obra y antes de su colocación en la misma, requiera de la autorización de la dirección facultativa y del conocimiento del suministrador.

5.4. Adiciones.
Son aquellos materiales inorgánicos, puzolánicos o con hidraulicidad latente que, finamente divididos, pueden ser añadidos al hormigón con el fin de mejorar algunas de sus propiedades o conferirle características especiales. Las condiciones son las recogidas en el artículo 32 del Código Estructural.

En el momento de la fabricación sólo se contemplan las siguientes adiciones, solo cuando se utilice cemento del tipo CEM I:

- Cenizas volantes. Residuos sólidos que se recogen por precipitación electrostática o por captación mecánica de los polvos que acompañan los gases de combustión de los quemadores de centrales termoeléctricas alimentadas por carbones pulverizados.
- Humo de sílice: Subproducto originado en la reducción de cuarzo de elevada pureza con carbón en hornos eléctricos de arco para la producción de silicio y ferrosilicio.

Las adiciones que pudieran emplearse en el hormigón de la obra deben cumplir las siguientes características:

		CENIZAS VOLANTES	HUMO DE SILICE
Anhídirido sulfúrico (SO3) – Según UNE EN 196-2:2014		≤ 3,00 %	--
Cloruros Cl^- – Según UNE EN 196-2:2014		≤ 0,10 %	≤ 0,10 %
Óxido de calcio libre – Según UNE EN 451-1:2017		≤ 1,00 %	--
Óxido de silicio (SiO2) – Según UNE EN 196-2:2014		--	≥ 85,00 %
Pérdida al fuego – Según UNE EN 196-2:2014		≤ 5,00 % (Categoría A)	< 5,00%
Finura – Según UNE EN 451-1:2017 Cantidad retenida en tamiz 45 µm		≤ 40,00 %	--
Índice de actividad (*)			
	A los 28 días	≥ 75,00 %	≥ 100,00 %
	A los 90 días	≥ 85,00 %	
Expansión por el método de las agujas – Según UNE EN 196-3:2017		< 10,00 mm	

(*) Según normas UNE EN 196-1:2018 y UNE EN 450-1:2013 para cenizas volantes y según UNE EN 13263-1 para humo de sílice.

5.5. Cemento.
Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones de la *Instrucción para la Recepción de Cementos RC-16*, aprobada por R.D. 256/2016. Se consideran cementos comunes los definidos en la norma UNE-EN 197-1:2011. Incluye 27 cementos comunes, 7 cementos comunes resistentes a los sulfatos, así como 3 cementos de horno alto de baja resistencia inicial de los que 2 de ellos son resistentes a los sulfatos. Se podrán utilizar aquellos cementos que cumplan la normativa vigente (RC-16), pertenezcan a la clase resistente 32,5. En función del tipo de hormigón se podrán utilizar los siguientes cementos:

- Hormigón en masa: Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T y CEM III/C
  Cementos para usos especiales ESP VI-1
- Hormigón armado: Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C y CEM V/B
- Hormigón pretensado: Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C y CEM V/B

En la recepción del cemento se comprobará la documentación, distintivos de calidad, en su caso, y etiquetado del cemento. Se realizará asimismo una inspección visual. En le caso de que se estableciese la necesidad de realizar ensayos adicionales, se realizará potestativamente para comprobación del tipo y clase de cemento, así como sus características químicas, físicas y mecánicas, mediante la realización de ensayos de identificación y complementarios, definidos en el anejo 6 de la *Instrucción para la Recepción de Cementos RC-16* En el anejo 5 de esta Instrucción se establecen los criterios para la programación, elaboración y desarrollo.

En el momento de la recepción del cemento, deberán estar presentes el suministrador y el responsable de la recepción, o sus respectivos representantes. El responsable de la recepción asegurará de que esta se realiza conforme al plan de control de calidad, que podrá establecer una distribución de las remesas del cemento objeto del control para formar lotes de los que extraer, en su caso, las muestras necesarias que permitan, en su caso, la comprobación experimental de los criterios de calidad. Los lotes se establecerán de acuerdo a lo recogido en el artículo 6.2 Organización de la recepción de la Instrucción RC-16.

La recepción del cemento debe incluir, al menos:

– una primera fase de comprobación de la documentación, incluidos los distintivos de calidad, en su caso, y del etiquetado del cemento envasado; y
– una segunda fase, consistente en una inspección visual del suministro.

Ambas fases son obligatorias cualquiera que sea la organización del control.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

El almacenamiento de los cementos a granel se realizará en silos estancos, protegidos de la humedad y se evitará su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos. El silo dispondrá de un mecanismo de la apertura para la carga en condiciones adecuadas desde los vehículos de transporte.
El almacenamiento de los cementos envasados deberá realizarse sobre palets o plataformas similares, protegidos de la humedad, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de las lluvias y de la exposición directa al sol.
Las instalaciones de almacenamiento, carga y descarga del cemento dispondrán de los dispositivos adecuados para minimizar las emisiones de polvo a la atmósfera.

***Artículo* 6.- Acero.**

6.1. Acero de alta adherencia.
Para las armaduras pasivas en hormigón armado se pueden emplear los siguientes productos de acero:

- Barras rectas o rollos de acero corrugado soldable.
- Alambres de acero corrugado o grafiado soldable.
- Alambres lisos de acero soldable (sólo utilizables como elementos de conexión de armaduras básicas electrosoldadas en celosía).

Los elementos de acero no pueden presentar grietas ni fisuras, y sus características serán las cogidas en la tabla 34.2a del Código Estructural.

Los aceros deben contar con certificación específica elaborada por un laboratorio oficial acreditado conforme a la norma UNE-EN ISO/IEC 17025.
En el suministro del acero, se deberá comprobar la acreditación del ensayo en el que constará:

- Marca comercial
- Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltos (suministros de barras rectas).
- Información recogida en el Anejo C de la norma UNE-EN 10080:2006

En la obra se tendrán en cuenta las disposiciones recogidas en los siguientes artículos del Código Estructural:

- Armaduras pasivas Artículos 34º y 35º
- Armaduras activas Artículo 36º y 37º

6.2. Acero laminado.
El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025:2006 (Productos laminados en caliente para estructuras) también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:2007 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:2007-1 y UNE EN 10219-2:2019, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.
Las características del acero en la obra serán, para el tipo de acero prescrito en el anejo de cálculo de la estructura, las resumidas el apartado 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Las características de los materiales suministrados deben estar documentadas para poder comprobar la correspondencia del material suministrado con el prescrito.

Además, los materiales deben poderse identificar en todas las etapas de fabricación, de forma única y por un sistema apropiado.
La identificación puede basarse en registros documentados para lotes de producto asignados a un proceso común de producción, pero cada componente debe tener una marca duradera, distinguible, que no le produzca daño y resulte visible tras el montaje.
En general y salvo que lo prohíba el pliego de condiciones, están permitidos los números estampados y las marcas punzonadas para el marcado, pero no las entalladuras cinceladas.

El material debe almacenarse siguiendo las instrucciones de su fabricante y no usarse si ha superado la vida útil en almacén especificada. Si por la forma o el tiempo de almacenaje pudieran haber sufrido un deterioro importante, antes de su utilización deben comprobarse que siguen cumpliendo con los requisitos establecidos.
Los componentes estructurales deben manipularse y almacenarse de forma segura, evitando que se produzcan deformaciones permanentes y de manera que los daños superficiales sean mínimos.
Cada componente debe protegerse de posibles daños en los puntos en donde se sujete para su manipulación. Los componentes estructurales se almacenarán apilados sobre el terreno pero sin contacto con él, evitando cualquier acumulación de agua.

***Artículo* 7.- Materiales auxiliares de hormigones.**

7.1. Productos para curado de hormigones.
Se definen como productos hidráulicos para curado de hormigones 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. La aplicación se realizará de forma previa al endurecimiento del hormigón, entre 2 y 3 horas del vertido.

En el caso de emplear productos para el curado, serán de pigmentación blanca de forma que se evite la absorción de calor y el aumento de la temperatura del mismo. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

Se prohíbe el empleo en hormigones que posteriormente deban ser revestidos.

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. Su utilización exige que el encofrado deba estar limpio y seco.

Se prohíbe el empleo de desencofrantes sin la autorización previa de la Dirección Facultativa.

***Artículo* 8.- Encofrados y cimbras.**

8.1. Encofrados en muros.
Tipos de encofrado a utilizar en la obra para los muros de hormigón:

- ☐ Encofrado metálico
- ☐ Encofrado de madera

Sea cual sea el tipo utilizado 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. El Plan de Control de Calidad define el procedimiento de comprobación y las tolerancias máximas.

8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.
Tipos de encofrado a utilizar en la obra para pilares y vigas:

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

☐ Encofrado metálico
☐ Encofrado de madera

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. El Plan de Control de Calidad define el procedimiento de comprobación y las tolerancias máximas. 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.**

9.1. Cal hidráulica.
Cumplirá las siguientes condiciones:
Será suministrado en recipientes y su estado no será grumoso o aglomerado, con indicación del tipo de cal:

- HL (Cal hidráulica)
- NHL (Cal hidráulica natural)
- FL (Cales formuladas)

Dispondrá de marcado CE

Las características serán:

- Peso específico comprendido entre 2,50 y 2,80 T/m3
- Densidad aparente superior a 0,80.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del 12%
- Comienzo del fraguado después de 2 horas de su amasado.
- Fin del fraguado antes de 15 horas de su amasado.

Características de las cales:

TIPO	SO3	CAL ÚTIL	RESISTENCIA A COMPRESIÓN (N/mm2)	
			7 días	28 días
HL-2	≤ 3ª	≥ 10,00 %	-	≥ 2 a ≤ 7
HL-3.5	≤ 3ª	≥ 8,00 %	-	≥3,5 a ≤ 10
HL-5	≤ 3ª	≥ 4,00 %	≥ 2,00	≥ 5 a ≤ 15
NHL-2	≤ 2	≥ 35 %	-	≥ 2 a ≤ 7
NHL-3.5	≤ 2	≥ 25 %	-	≥3,5 a ≤ 10
HL-5	≤ 2	≥ 15%	≥ 2,00	≥ 5 a ≤ 15
FL A	≤ 2	≥ 40 % < 80%	-	≥ 2 a ≤ 7
FL B	≤ 2	≥ 25 % < 50%	-	≥3,5 a ≤ 10
FL C	≤ 2	≥ 15 % < 40%	≥ 2,00	≥ 5 a ≤ 15

Se regirán por lo dispuesto en las normas UNE siguientes:

UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
UNE-EN 459-3:2016 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

9.2. Yesos y escayolas.
La designación de los yesos según la norma UNE EN 13279-1:2009 que deberá atenderse en la obra es la siguiente:

TIPO	DESIGNACIÓN	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
CONGLOMERANTES A BASE DE YESO	A	
○ Para uso directo o su transformación (productos en polvo, secos)	A1	☐
○ Para su empleo directo en obras	A2	☐
- Para su transformación	A3	☐
YESO PARA LA CONSTRUCCIÓN	B	
- Yeso de construcción	B1	☐
- Mortero de yeso	B2	☐
- Mortero de yeso y cal	B3	☐
- Yeso de construcción aligerado	B4	☐
- Mortero aligerado de yeso	B5	☐
- Mortero aligerado de yeso y cal	B6	☐
- Yeso de construcción de alta dureza	B7	☐
YESO PARA APLICACIONES ESPECIALES	C	
- Yeso para trabajos con yeso fibroso	C1	☐
- Yeso para mortero de agarre	C2	☐
- Yeso acústico	C3	☐
- Yeso con propiedades de asilamiento térmico	C4	☐
- Yeso para protección contra el fuego	C5	☐
- Yeso para su aplicación en capa fina, producto de acabado	C6	☐
- Producto de acabado	C6	☐

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Las características y especificaciones de los tipos de yeso empleados en la obra se ajustarán a la norma UNE-EN 13279-1:2009 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones y los métodos de ensayo a la norma UNE-EN 13279-2:2014 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Métodos de ensayo.

El almacenamiento de los yesos a granel se realizará en silos estancos, protegidos de la humedad y se evitará su contaminación con otros yesos de tipo y/o clase de resistencia distintos.
El almacenamiento de los yesos envasados deberá realizarse sobre palets o plataformas similares, protegidos de la humedad, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de las lluvias y de la exposición directa al sol.

En el caso de escayolas, en la obra se utilizarán para los falsos techos y se corresponderán con los siguientes tipos, de acuerdo a la norma UNE-EN 14246:2007 Placas de escayola para techos suspendidos. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

FALSOS TECHOS DE ESCAYOLA	SUBTIPO	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
- Continuo tradicional	Canto recto	☐
	Canto biselado	☐
- Continuo de contramolde.	Canto biselado	☐
	Canto rebajado	☐
- Canto cuadrado. Tipo A	--	☐
- Canto rebajado o biselado. Tipo B.	Perfilería E15	☐
	Perfilería E24	☐
	Otros	☐
- Canto ranurado frente a biselado	--	☐

Ninguna placa presentará, en su cara vista, eflorescencias, manchas, rayaduras, fisuras, abolladuras, oquedades o coqueras.
La resistencia a flexión en placas para techos continuos será 4 kg y en placas techos desmontables 6 kg.
El espesor mínimo de las placas será de 25 mm.

Los elementos de compartimentación vertical, tabiquería y trasdosados realizados con placas de yeso laminado o escayola atenderán en la obra a las siguientes condiciones:

Dispondrán del marcado CE
Se comprobará la correspondencia del suministro con las especificaciones del proyecto.
En el caso de paneles prefabricados, se seguirá las instrucciones del fabricante para la ejecución, para los adhesivos, pastas de relleno, pastas de acabado, cubrejuntas, bastidores y rigidizadores.

En cualquier caso, se cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE 102011:1913 Escayolas para la construcción. Especificaciones

UNE-EN 13963:2014 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 12860/AC:2002 Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 12860:2001 Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 12860:2002 ERRATUM Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 14496:2017 Adhesivos a base de yeso para transformados de placa de yeso laminado con aislante térmico/acústico y placas de yeso laminado. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo.
UNE 102043:2013 Montaje de los sistemas constructivos con placa de yeso laminado (PYL). Tabiques, trasdosados y techos. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones.
UNE 102044:2016 Instalación de techos continuos con placas de escayola.
UNE-EN 12859:2012 Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo
UNE-EN 520:2005+A1:2010 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 15283-2+A1:2009 Placas de yeso laminado reforzadas con fibras. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Placas de yeso laminado con fibras
UNE-EN 13950:2014 Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico acústico. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

9.3 Morteros

9.3.1 Morteros de albañilería
Los morteros para albañilería, según la norma UNE-EN 998-2:2018 son diferenciados según su concepto en:

- **Morteros para albañilería diseñados**: Morteros cuya composición y sistema de fabricación se han elegido por el fabricante con el fin de obtener las propiedades especificadas (concepto de prestación). La prestación corresponde principalmente a la resistencia.

- **Morteros para albañilería prescritos**: Mortero que se fabrica en unas proporciones determinadas y cuyas proporciones dependen de las de los componentes que se han declarado (concepto de receta).

Los morteros diseñados se clasifican conforme a su resistencia a compresión, designada con la letra "M" seguida de la clase de resistencia a compresión en N/mm2:

CLASIFICACIÓN EN FUNCIÓN DE LA RESISTENCIA	RESISTENCIA	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
M1	1,0 N/mm2	☐
M2,5	2,5 N/mm2	☐
M5	5,0 N/mm2	☐
M10	10,0 N/mm2	☐

M15	15,0 N/mm2	☐
M20	20,0 N/mm2	☐
Md (>20 N/mm2)	Md N/mm2	☐

(d: Resistencia a compresión > 25 N/mm2 declarado por el fabricante)

9.3.2 Morteros para revocos y enlucidos

Los morteros para revocos y enlucidos, según la norma UNE-EN 998-1:2018 son diferenciados en base a tres propiedades, en el siguiente extracto de la citada norma, divididas en diferentes niveles según los valores indicados:

CLASIFICACIÓN DE LAS PROPIEDADES DEL MORTERO ENDURECIDO	CATEGORÍAS	VALORES	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
- Absorción de agua por capilaridad	CSI	0,4 a 2,5 N/mm2	☐
	CSII	1,5 a 5,0 N/mm2	☐
	CSIII	3,5 a 7,5 N/mm2	☐
	CSIV	≥ 6,0 N/mm2	☐
- Absorción de agua por capilaridad	W0	No especificado	☐
	W1	$c \leq 0{,}40$ kg/m2 · $min^{0,5}$	☐
	W2	$c \leq 0{,}20$ kg/m2 · $min^{0,5}$	☐
- Conductividad térmica	T1	≤ 0,1 W/m·K	☐
	T2	≤ 0,2 W/m·K	☐

Prescripción de morteros para revoco/enlucido

Morteros para enlucidos interiores a base de cemento sin requerimientos permeables, con absorción de agua por capilaridad W0 y resistencias que en función de los especificaciones se encuentran entre: CSII 1,5-5 N/mm2, CSIII 3,5-7,5 N/mm2, CSIV ≥6 N/mm2:

- CSII-W0
- CSIII-W0
- CSIV-W0

Morteros para revocos exteriores a base de cemento sin requerimientos permeables para enfoscados pintados u otros recubrimientos protectores con resistencias que se encuentran entre: CSIII 3,5-7,5 N/mm2, CSIV ≥6 N/mm2:

- CSIV-W0
- CSIII-W0

Morteros para revocos exteriores a base de cemento para enfoscados pintados u otros recubrimientos protectores con resistencias que se encuentran entre: CSIII 3,5-7,5 N/mm2, CSIV ≥6 N/mm2 y absorciones por capilaridad (c) con valores ≤ 0,4 kg/m2·min0.5, equivalentes a W1:

- CSIII-W1
- CSIV-W1

Morteros para revocos exteriores a base de cemento para enfoscados no pintados o exposición a viento y agua moderada, con resistencias CSIII 3,5-7,5 N/mm2 y absorciones por capilaridad (c) con valores ≤0,4 kg/m2·min0.5 equivalentes a W1:

- CSIII-W1

Morteros para revocos exteriores a base de cemento para enfoscados no pintados o exposición a viento y agua moderada, con resistencias CSIV ≥6 N/mm2 y absorciones por capilaridad (c) con valores ≤0,4 kg/m2·min0.5 equivalentes a W1:

- CSIV-W1

Morteros para revocos exteriores a base de cemento para enfoscados no pintados o exposición a viento y agua elevada, con resistencias CSIII 3,5-7,5 N/mm2, CSIV ≥6 N/mm2 y absorciones por capilaridad (c) con valores ≤ 0,2 kg/m2·min0.5 equivalentes a W2:

- CSIII-W2
- CSIV-W2

Prescripción de morteros para revoco/enlucido monocapa (OC)

Morteros monocapa para enfoscados no pintados o exposición a viento y agua moderada, con resistencias CSIV ≥6 N/mm2 y absorciones por capilaridad (c) con valores ≤0,4 kg/m2·$min^{0.5}$ equivalentes a W1:

- OC-CSIV-W1

Morteros monocapa para enfoscados no pintados o exposición a viento y agua elevada, con resistencias CSIII 3,5-7,5 N/mm2, CSIV ≥6 N/mm2 y absorciones por capilaridad (c) con valores ≤ 0,2 kg/m2·$min^{0.5}$ equivalentes a W2:

- OC-CSIII-W2
- OC-CSIV-W2

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

9.3.2 Adhesivos cementosos

La normativa relativa a los adhesivos, UNE-EN 12004-1:2017, establece la siguiente denominación y clasificación:

Tipos:

- **C:** Adhesivo cementoso
- **D:** Adhesivo en dispersión
- **R:** Adhesivo de resinas reactivas

Clases:

- **1:** Adhesivo normal
- **2:** Adhesivo mejorado
- **F:** Adhesivo de fraguado rápido
- **T:** Adhesivo con deslizamiento reducido
- **E:** Adhesivo con tiempo abierto mejorado
- **S1:** Adhesivo deformable
- **S2:** Adhesivo altamente deformable

SIMBOLO		DESCRIPCIÓN	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
TIPO	CLASE		
C	1	Adhesivo cementoso de fraguado normal.	☐
C	1 F	Adhesivo cementoso de fraguado rápido.	☐
C	1 T	Adhesivo cementoso de fraguado normal y deslizamiento reducido.	☐

C	1 E	Adhesivo cementoso de fraguado normal con tiempo abierto ampliado.	
C	1 S1	Adhesivo cementoso deformable de fraguado normal.	☐
C	1 S2	Adhesivo cementoso altamente deformable de fraguado normal.	☐
C	1 TS1	Adhesivo cementoso deformable de fraguado normal con deslizamiento reducido.	☐
C	1 TS1	Adhesivo cementoso altamente deformable de fraguado normal con deslizamiento reducido.	☐
C	1 ES1	Adhesivo cementoso deformable de fraguado normal con tiempo abierto ampliado.	☐
C	1 ES2	Adhesivo cementoso altamente deformable de fraguado normal con tiempo abierto ampliado.	☐
C	1 TES1	Adhesivo cementoso deformable de fraguado normal con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado	☐
C	1 TES2	Adhesivo cementoso altamente deformable de fraguado normal con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado	☐
C	1 FT	Adhesivo cementoso de fraguado rápido y deslizamiento reducido.	☐
C	1 FE	Adhesivo cementoso de fraguado rápido y con tiempo abierto ampliado	☐
C	1 FS1	Adhesivo cementoso deformable de fraguado rápido	☐
C	1 FS2	Adhesivo cementoso altamente deformable de fraguado rápido	☐
C	1 FTE	Adhesivo cementoso de fraguado rápido con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado	☐
C	1 FTS1	Adhesivo cementoso deformable de fraguado rápido con deslizamiento reducido	☐
C	1 FTS2	Adhesivo cementoso altamente deformable de fraguado rápido con deslizamiento reducido	☐
C	1 FES1	Adhesivo cementoso deformable de fraguado rápido con tiempo abierto ampliado	☐
C	1 FES2	Adhesivo cementoso altamente deformable de fraguado rápido con tiempo abierto ampliado	☐
C	1 FTES1	Adhesivo cementoso deformable de fraguado rápido con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado	☐
C	1 FTES2	Adhesivo cementoso altamente deformable de fraguado rápido con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado	☐
C	2	Adhesivo cementoso mejorado.	☐
C	2 E	Adhesivo cementoso mejorado, tiempo abierto ampliado.	☐
C	2 F	Adhesivo cementoso mejorado de fraguado rápido	☐
C	2 T	Adhesivo cementoso mejorado deslizamiento reducido	☐
C	2 S1	Adhesivo cementoso mejorado deformable	☐
C	2 S2	Adhesivo cementoso mejorado altamente deformable	☐
C	2 TS1	Adhesivo cementoso mejorado deformable con deslizamiento reducido	☐
C	2 TS1	Adhesivo cementoso mejorado altamente deformable con deslizamiento reducido	☐
C	2 ES1	Adhesivo cementoso mejorado deformable con tiempo abierto ampliado	☐
C	2 ES1	Adhesivo cementoso mejorado altamente deformable con tiempo abierto ampliado	☐
C	2 TE	Adhesivo cementoso mejorado con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado	☐
C	2 TES1	Adhesivo cementoso mejorado deformable con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado	☐
C	2 TES2	Adhesivo cementoso mejorado altamente deformable con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado	☐
C	2 FT	Adhesivo cementoso mejorado de fraguado rápido y deslizamiento reducido	☐
C	2 FE	Adhesivo cementoso mejorado de fraguado rápido con tiempo abierto ampliado	☐
C	2 FS1	Adhesivo cementoso mejorado deformable de fraguado rápido	☐
C	2 FS2	Adhesivo cementoso mejorado altamente deformable de fraguado rápido	☐
C	2 FTE	Adhesivo cementoso mejorado de fraguado rápido con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado	☐
C	2 FTS1	Adhesivo cementoso mejorado deformable de fraguado rápido con deslizamiento reducido	☐
C	2 FTS2	Adhesivo cementoso mejorado altamente deformable de fraguado rápido con deslizamiento reducido	☐
C	2 FES1	Adhesivo cementoso mejorado deformable de fraguado rápido con tiempo abierto ampliado	☐
C	2 FES2	Adhesivo cementoso mejorado altamente deformable de fraguado rápido con tiempo abierto ampliado	☐
C	2 FTES1	Adhesivo cementoso mejorado deformable de fraguado rápido con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado	☐
C	2 FTES2	Adhesivo cementoso mejorado altamente deformable de fraguado rápido con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado	☐
D	1	Adhesivo en dispersión normal.	☐
D	1 E	Adhesivo en dispersión normal con tiempo abierto ampliado	
D	1 T	Adhesivo en dispersión normal con deslizamiento reducido	☐
D	1 TE	Adhesivo en dispersión normal con tiempo abierto ampliado Y deslizamiento reducido	
D	2	Adhesivo de dispersión mejorado	☐
D	2 E	Adhesivo en dispersión normal mejorado con tiempo abierto ampliado	
D	2 T	Adhesivo de dispersión mejorado con deslizamiento reducido.	☐
D	2 T E	Adhesivo de dispersión mejorado, deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado.	☐
R	1	Adhesivo de resinas reactivas normal.	☐
R	1 T	Adhesivo de resinas reactivas y deslizamiento reducido.	☐
R	2	Adhesivo de resinas reactivas mejorado.	☐
R	2 T	Adhesivo de resinas reactivas mejorado y deslizamiento reducido.	☐

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

9.3.3 Morteros autonivelantes.

La normativa relativa a los morteros autonivelantes **UNE-EN 13813:2014** establece:

9.3.3.1 Resistencia a compresión

CLASE	C5	C7	C12	C16	C20	C25	C30	C35	C40	C50	C60	C70	C80
RESISTENCIA A COMPRESIÓN N/mm2	5	7	12	16	20	25	30	35	40	50	60	70	80

9.3.3.2 Resistencia a flexión

CLASE	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F10	F15	F20	F30	F40	F50
RESISTENCIA A FLEXIÓN N/mm2	1	2	3	4	5	6	7	10	15	20	30	40	50

***Artículo* 10.- Materiales de cubierta.**

10.1. Tejas y baldosas.
En la obra se comprobará el suministro de los siguientes tipos de materiales de protección, en función del diseño de la cubierta recogido en el proyecto:

☐ Teja de arcilla cocida

- Dispondrán del marcado CE
- Podrán ser cerámicas curvas, cerámicas mixtas o cerámicas planas, según la forma prescrita en el proyecto.
- Las tejas no presentarán grietas, fisuras ni fracturas, exfoliaciones o laminaciones.
- Se considerará desconchado aquel que presente una superficie superior a 0,70 cm2 o aquellos que supongan una superficie de la cara vista correspondiente al 5% del total.
- El espesor mínimo de las piezas será de 8,00 mm en cualquier punto.
- Presentarán las siguientes características:

METODO DE ENSAYO	PROPIEDAD	TOLERANCIAS
UNE EN 1304:2014	Defectos estructurales	≤ 5 %
UNE EN 1024:2013	Longitud	± 2 %
	Anchura	± 2 %
	Uniformidad de perfiles transversales	≤ 15 mm (sólo para tejas curvas)
	Rectitud	L > 300 mm - 1,5 %
		L ≤ 300 mm - 2 %
	Alabeo	L > 300 mm - 1,5 %
		L ≤ 300 mm - 2 %

MÉTODO DE ENSAYO	PROPIEDAD		
UNE EN 538:1995	Resistencia a la flexión		
Tejas planas sin encaje	Tejas planas con encaje	Tejas curvas	Resto de tejas
600 N	900 N	1000 N	1200 N

MÉTODO DE ENSAYO	PROPIEDAD		
UNE EN 539-1:2007	Permeabilidad		
Categoría 1		Categoría 2	
Método 1	Método 2	Método 1	Método 2
		El empleo de tejas clasificadas en esta categoría solamente está autorizado cuando son colocadas para formar una cubierta provista de un techo estanco al agua.	
Valor medio: ≤ 0,5 cm3/cm2/día	Valor medio: ≤ 0,8	Valor medio: ≤ 0,8 cm3/cm2/día	Valor medio: ≤ 0,925
Valores individuales: ≤ 0,6 cm3/cm2/día	Valores individuales: ≤ 0,85	Valores individuales: ≤ 0,9 cm3/cm2/día	Valores individuales: ≤ 0,95

MÉTODO DE ENSAYO	PROPIEDAD
UNE EN 539-2:2007	Resistencia a helada
Método C	50 ciclos

La ejecución se realizará de acuerdo a la norma UNE 136020:2004 Tejas cerámicas. Código de práctica para el diseño y el montaje de cubiertas con tejas cerámicas.

☐ Teja de hormigón

- Dispondrán del marcado CE.
- Podrán ser de hormigón curvas, de hormigón planas-curvas, de hormigón planas o cerámicas planas, según la forma prescrita en el proyecto, del tipo "con ensamble" (T-EN 490-IL) o del tipo "sin ensamble"(T-EN 490-NL)
- Las tejas no presentarán grietas, ni coqueras.
- En la cara vista no se admitirán eflorescencias.
- Permitirán 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.
- Presentarán las siguientes características, de acuerdo a los métodos de ensayo especificados en la norma UNE EN 491:2012 Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros. Métodos de ensayo:

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	
DIMENSIONES	TOLERANCIAS
Longitud	± 3 mm
Anchura	+ 2 mm / - 1 mm
Espesor	+ 1 mm
- Resistencia a flexión:	1400 N para tejas planas y 2000 N para el resto.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

- Resistencia a helada:	+ de 25 ciclos de hielo - deshielo.
- Absorción de agua	<10%

☐ Baldosa cerámica para exteriores
- Dispondrán del marcado CE.
- En el suministro se identificará la marca comercial, la calidad, las medidas y el código de fabricación.
- Se especificarán asimismo las características de las piezas:

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	
TIPO DE BALDOSA	
Método A	Extruidas
Método B	Prensadas
Método C	Otros procedimientos.
ABSORCIÓN DE AGUA	
Grupo I	Absorción baja
Grupo II	Absorción media
Grupo III	Absorción alta
TIPO DE ACABADO	
GL	Esmaltadas
UGL	No esmaltadas

Valores mínimos exigibles de la fuerza y módulo de rotura:

Valores mínimos exigibles de la fuerza y módulo de rotura							
BALDOSAS EXTRUIDAS							
UNE EN ISO 10545-4:2019	Grupo del producto						
	AI_a	AI_b	AII_{a-1}	AII_{a-2}	AII_{b-1}	AII_{b-2}	A_{III}
Fuerza de rotura							
Grosor de baldosa ≥ 7,5 mm	≥ 1300	≥ 1100	≥ 950	≥ 800	≥ 900	≥ 750	≥ 600
Grosor de baldosa < 7,5 mm	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 900	≥ 750	≥ 600
Módulo de rotura (1)	28/21 (2)	23/18	20/18	13/11	17,5/15	9/8	8/7

BALDOSAS PRENSADAS					
UNE EN ISO 10545-4:2019	Grupo del producto				
	BI_a	BI_b	BII_a	BII_b	B_{III}
Fuerza de rotura					
Grosor de baldosa ≥ 7,5 mm	≥ 1300	≥ 1100	≥ 1000	≥ 800	≥ 600
Grosor de baldosa < 7,5 mm	≥ 700	≥ 700	≥ 600	≥ 500	≥ 200
Módulo de rotura (1)					
Grosor de baldosa ≥ 7,5 mm	35/32	30/27	22/20	18/16	12
Grosor de baldosa < 7,5 mm	35/32	30/27	22/20	18/16	15

(1) No aplicable para baldosas con fuerza de rotura igual o superior a 3000 N
(2) Valor medio / valor menor del muestreo.

En las zonas exteriores destinadas a tránsito peatonal, la resistencia a flexión mínima de las baldosas será de 900 N y en las zonas con tránsito no exclusivamente peatonal será al menos de 2000 N. En este último caso, el grosor mínimo será de 11 mm, las baldosas serán tipo UGL (no esmaltadas) con dimensiones iguales o inferiores a 30x30 cm.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

10.2. Impermeabilizantes.
Tipos de impermeabilizantes utilizados en cubiertas y muros:

☐ Bituminosos o bituminosos modificados
☐ Plásticos
☐ De caucho

- Dispondrán del marcado CE.
- 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 distintivo de calidad, de acuerdo a lo establecido en el artículo 7 de la Orden VIV/1744/2008, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación.
- Las características de los materiales recepcionados corresponderán con los descritos en el proyecto de ejecución y dispondrán de la documentación exigida.

Características de los productos de impermeabilización empleados en la obra:

CARACTERÍSTICAS	NORMA	VALOR
- Comportamiento ante el fuego	**UNE-EN 13501:2007**	Broof-t1
- Reacción ante el fuego	**UNE-EN 13501:2007**	E
- Estanqueidad	**UNE-EN 1928:2000**	Pasa
- Resistencia a la penetración de raíces.	**UNE-EN 13948:2008**	No pasa
- Envejecimiento artificial por exposición prolongada a la combinación de radiación ultravioleta, elevadas temperaturas y agua.	**UNE-EN 1297:2006**	Pasa
- Resistencia a la fluencia (ºC) **- Láminas bituminosas -**	**UNE-EN 1110:2011**	PND
- Estabilidad dimensional	**UNE-EN 1107:2000**	≤ 2%
- Envejecimiento térmico (ºC)	**UNE-EN 1296:2001**	--
- Flexibilidad a bajas temperaturas (ºC)	**UNE-EN 1109:2013**	15 kg
- Resistencia a las cargas estáticas (kg)	**UNE-EN 12730:2001**	≥ 15 kg

- Alargamiento de la rotura (%)	**UNE-EN 13897:2006**	≥ 250 % Elongación
- Propiedades de tracción **- Láminas bituminosas -**	**UNE-EN 12311-1:2000**	≥ 10 N/mm2

PND: Prestación no determinada

Artículo 11.- Aislamientos
Grupo de materiales destinados al aislamiento térmico y al aislamiento acústico. Dispondrán del marcado CE.
En la obra se emplean los siguientes aislantes:

AISLAMIENTO	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
- Lana mineral (MW)	☐
- Poliestireno expandido (EPS)	☐
- Poliestireno extruido (XPS)	☐
- Poliuretano proyectado (PUR)	☐
- Planchas de poliuretano (PUR)	☐
- Espuma fenólica (PF)	☐
- Vidrio celular (CG)	☐
- Lana de madera (WW)	☐
- Perlita expandida (EPB)	☐
- Corcho expandido (ICB)	☐
- Fibra de madera (WF)	☐
- Arcilla expandida aligerada (LWA)	☐
- Perlita expandida aligerada (PE)	☐
- Vermiculita exfoliada (EV)	☐
- Kits para aislamiento térmico exterior	☐

La ubicación concreta de cada tipo de aislamiento térmico y/o acústico será la definida en el proyecto de ejecución.
En la documentación de recepción de los productos se comprobará que los materiales se corresponden con los especificados.

En concreto, para cada tipo de aislamiento se verificará la correspondencia entre los parámetros prescritos en el proyecto de ejecución y las características del material suministrado correspondientes a:

MATERIALES AISLANTES		CARACTERÍSTICAS A COMPROBAR EN LA RECEPCIÓN
Materiales utilizados como aislamientos térmicos		**Conductividad térmica λ (W/mK)**
		Factor de resist. a la difusión del vapor de agua μ
		Densidad ρ(kg/m3)
		Calor específico (J/kgK)
Materiales utilizados como aislamientos acústicos	**Productos para relleno de cámaras en los elementos constructivos de separación.**	**Resistividad al flujo del aire r (kPa s/m)**
		Rigidez dinámica s` (MN/m3)
	Productos aislantes de ruidos de impacto en suelos flotantes y bandas elásticas	**Rigidez dinámica s` MN/m3**
		Clase de compresibilidad
Materiales utilizados como absorbentes acústicos		**Coeficiente de absorción acústica α para las frecuencias 500 Hz, 1000 Hz y 2000 Hz**

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

***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.
Los tipos de piezas a emplear serán macizas, perforadas, aligeradas o huecas, según lo especificado en el proyecto de ejecución. La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas utilizadas en las obras será de 5 N/mm2.
Los morteros en fábricas serán, al menos, del tipo M-2,5
La resistencia a compresión de la fábrica será como mínimo:

TIPO DE FÁBRICA									
Resistencia normalizada de las piezas	**5**		**10**		**15**		**20**		**25**
Resistencia del mortero	5	7,5	5	7,5	7,5	10	10	15	15
- Ladrillo macizo de junta delgada	3	3	5	5	7	7	9	10	11
- Ladrillo macizo	3	3	4	4	6	6	8	8	10
- Ladrillo perforado	2	3	4	4	5	6	7	8	9
- Bloques aligerados	2	2	3	4	5	5	6	7	8
- Bloques huecos	2	2	2	3	4	4	5	6	6

12.2. Viguetas prefabricadas.
Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del Ministerio de Fomento. 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 al Código Estructural y, en concreto, a lo establecido en sus artículos 54.3.1.

12.3. Bovedillas.
Podrán ser de hormigón (convencional o aligerado) o cerámica, en función de la definición de los forjados realizada en el proyecto de ejecución. Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.
Queda prohibida la modificación en la obra del material prescrito para las bovedillas, en especial, se prohíbe el empleo de bovedillas de poliestireno extrusionado, salvo aceptación por parte del director de obra, que dejará documentado en Libro de Órdenes y Asistencias.

***Artículo* 13.- Materiales para solados y alicatados.**

13.1. Baldosas y losas de terrazo.
Dispondrán del marcado CE.
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.
Se ajustarán a la norma UNE-EN 13748-1:2005 Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior y UNE-EN 13748-2:2005 Parte II: Baldosas de terrazo para uso exterior.

BALDOSAS PARA USO INTERIOR
La dirección facultativa, en el caso de que no quede definido en el proyecto de ejecución, determinará el tamaño de las baldosas y el tamaño de grano del pavimento:

Micrograno	≤ 6 mm
Grano medio	≤ 27 mm
Grano grueso	≤ 45 mm
Encachado	> 45 mm

Además, para su recepción, se determinará el color de acabado y el tipo de uso admisible:
- Normal.
- Intensivo
- Industrial.

Ensayos de control de producción correspondientes a los lotes suministrados sobre las características siguientes:
Requisitos dimensionales, resistencia a flexión y carga de rotura, absorción de agua total (≤ 8,00%) y por la cara vista (≤ 0,40 g/cm2), resistencia al desgaste por abrasión y resistencia al impacto.

Los índices de resbaladicidad y la clase de pavimento se ajustará a la clasificación establecida en el documento DB-SUA "*Seguridad de utilización y accesibilidad*"

BALDOSAS PARA USO EXTERIOR
La dirección facultativa, en el caso de que no quede definido en el proyecto de ejecución, determinará el tamaño de las baldosas y el acabado superficial de la cara vista:
- Bajorrelieve sin pulir
- Bajorrelieve pulido
- Granallado
- Lavado
- Texturizado
- Mixto

Se especificará la carga de rotura mínima y el desgaste máximo de acuerdo a los siguientes tipos:

	CLASE	VALOR MEDIO	VALOR INDIVIDUAL	OBRA
CARGA DE ROTURA (kN)	3T	≥ 3,00%	≥ 2,40%	☐
	4T	≥ 4,50%	≥ 3,60%	☐
	7T	≥ 7,00 %	≥ 5,60 %	☐
	11T	≥ 11,00%	≥ 8,80%	☐
	14T	≥ 14,00%	≥ 11,20%	☐

	CLASE	VALOR MEDIO	OBRA
DESGASTE POR ABRASIÓN (mm)	G	≤ 26	☐
	H	≤ 23	☐
	I	≤ 20	☐

Se comprobará la disposición de los Ensayos de Control de Producción correspondientes a los lotes suministrados sobre las características siguientes: requisitos dimensionales, resistencia a flexión y carga de rotura, absorción de agua total (≤ 6,00%) y por la cara vista (≤ 0,40 g/cm2), resistencia al desgaste por abrasión y resistencia al impacto (³ 600 mm).
Las baldosas presentarán una resistencia al deslizamiento / resbalamiento, ÍNDICE USRV > 45

Las tolerancias en dimensiones serán:
- Para medidas superiores a 10 centímetros, 0,50 milímetros en más o en menos.
- Para medidas de 10 centímetros o menos 0,30 milímetros 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 7 milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de 8 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 UNE-EN 13748-2:2005 será menor o igual al quince por ciento.

Los índices de resbaladicidad y la clase de pavimento se ajustará a la clasificación establecida en el documento DB-SUA "*Seguridad de utilización y accesibilidad*".

13.2. Rodapiés de terrazo.
Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

13.3. Baldosas y losas de mármol y piedra natural.
Dispondrán del marcado CE, ajustándose a la norma UNE-EN 12058:2015 Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos

TOLERANCIAS DIMENSIONALES	
Característica dimensional	Tolerancia máxima

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Longitud o anchura nominal inferior a 600 mm	± 1,00 mm (para espesores de bordes biselados ≤ 50mm) ± 2,00 mm (para espesores de bordes biselados > 50mm)
Longitud o anchura nominal mayor o igual a 600 mm	± 1,50 mm (para espesores de bordes biselados ≤ 50mm) ± 3,00 mm (para espesores de bordes biselados > 50mm)
Espesor nominal en mm 12 < E ≤ 30	± 10%
Espesor nominal en mm 30 < E ≤ 80	± 3,00 mm
Espesor nominal en mm E ≥ 80	± 5,00 mm

Las baldosas serán de clase 1 (F1) en relación con la resistencia al hielo, de acuerdo a la norma UNE:EN 1341:2013, cuando se empleen en exteriores.

En función de la carga de rotura, se deberá comprobar la limitación de uso en la obra en cada caso:

CARGAS DE ROTURA		
CLASE	**CARGA DE ROTURA (kN)**	**EMPLEO**
0	-	Decoración
1	0,75	Zonas peatonales. Baldosas embebidas en mortero.
2	3,50	Zonas peatonales y para bicicletas.
3	6,00	Zonas de acceso ocasional de coches, vehículos ligeros, motocicletas... Entrada de garajes.
4	9,00	Aceras, áreas comerciales. Uso ocasional de vehículos de emergencia o transporte.
5	14,00	Zonas peatonales, utilizadas frecuentemente con cargas pesadas.
6	25,00	Calzadas y calles. Gasolineras.

Los índices de resbaladicidad y la clase de pavimento se ajustará a la clasificación establecida en el documento DB-SUA "*Seguridad de utilización y accesibilidad*".

Los mármoles y piedras naturales deben de estar exentos de los defectos generales tales como vetas, grietas, coqueras, variaciones de tonalidad..., 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, salvo que se el pulimentado se vaya a realizar en la propia obra, según las condiciones de la ejecución.

A solicitud de la dirección facultativa, se podrá exigir al fabricante la descripción petrográfica según la norma UNE-EN 12407:2007

13.4. Rodapiés de mármol.
Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

13.5. Baldosas cerámicas.
Dispondrán del marcado CE, ajustándose a la norma UNE-EN 14411:2016 Baldosas cerámicas. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características, evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones, y marcado.
Se comprobará la correspondencia del suministro con el tipo de baldosas descritas en el proyecto de ejecución (barro cocido, gres rústico, baldosín, gres porcelánico, gres esmaltado), con sus medidas correspondientes.

En la recepción se observará su clasificación de acuerdo al siguiente esquema, según el tipo de moldeado:

A: Baldosas modeladas por **extrusión**.
B: Baldosas modeladas por **prensado en seco** o semiseco.

El siguiente cuadro muestra la clasificación completa de las baldosas cerámicas según norma UNE-EN 14411, con los grupos de absorción de agua y los métodos de conformación (moldeo).

CLASIFICACIÓN DE LAS BALDOSAS CERÁMICAS SEGÚN NORMA UNE-EN 14411:2013				
	CAPACIDAD DE ABORCIÓN DE AGUA			
Método de conformación	**Grupo I** Eb≤3%	**Grupo IIa** 3% < Eb ≤6%	**Grupo IIb** 6% < Eb ≤ 10%	**Grupo III** Eb>10%
A - EXTRUIDAS	**AI_a** Eb ≤ 0,5% (ver anexo M de la norma UNE) **AI_b** 0,5% < Eb ≤ 3% (ver anexo A de la norma UNE)	**AII_{a-1}**[a] Según anexo B de la norma UNE **AII_{a-2}**[a] Según anexo C de la norma UNE	**AII_{b-1}**[a] Según anexo D de la norma UNE **AII_{b-2}**[a] Según anexo E de la norma UNE	**AIII** Según anexo F de la norma UNE
B - PRENSADAS EN SECO	**BI_a** Eb ≤ 0,5% (ver anexo G de la norma UNE) **BI_b** 0,5% < Eb ≤ 3% (ver anexo H de la norma UNE)	**BII_a** Según anexo J de la norma UNE	**BII_b** Según anexo K de la norma UNE	**BIII**[b] Según anexo L de la norma UNE

Los índices de resbaladicidad y la clase de pavimento se ajustará a la clasificación establecida en el documento DB-SUA "*Seguridad de utilización y accesibilidad*".

13.6. Rodapiés cerámicos.
Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

13.7. Revestimientos de madera para suelos.
Dispondrán del marcado CE, ajustándose a la norma UNE-EN 14342:2013 Suelos de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado.

Se verificará la especie de madera y su nombre comercial, así como la clase de reacción al fuego en pavimentos de madera interiores, que deberá ajustarse a lo establecido en el proyecto. La denominación del suelo corresponderá con:

- Parquet macizo machihembrado. UNE-EN 13226:2009
- Parquet mosaico (taraceado). UNE-EN 13488:2003
- Lamparquet. UNE-EN 13227:2018
- Parquet Industrial. UNE-EN 14761:2006 + A1:2008
- Parquet multicapa. UNE-EN 13489:2018

El contenido de humedad se situará entre el 7% y el 8%.

DIMENSIONES Y TOLERANCIAS

Producto	Norma	Grosor	Anchura	Longitud
Lamparquet	UNE-EN 13227	± 0,20	± 0,20	± 0,20
Parquet mosaico	UNE EN 13488	± 0,30	± 0,10	± 0,20
Parquet macizo machihembrado - tarimas interior	UNE EN 13226	± 0,20	± 0,50	± 0,50
Parquet industrial	UNE EN 14761	± 0,50	± 0,50	± 0,50
Tacos de parquet	UNE EN 14761	± 0,20	± 0,20	± 0,20

Parquet multicapa (Norma UNE-EN 13489) Características dimensionales y desviaciones admisibles para un elemento	
Características	Tolerancia
desviación admisible en longitud	0,10%
desviación admisible en anchura	± 0,2 mm
Cejas (entre elementos)	± 0,2 mm
Desviación admisible en escuadría	0,2% de la anchura
abarquillado o atejado	0,2% de la anchura
Curvatura de canto (a lo largo del elemento)	0,1% de la longitud
Grosor de la capa noble o capa superior	2,5 mm

Los índices de resbaladicidad y la clase de pavimento se ajustará a la clasificación establecida en el documento DB-SUA "*Seguridad de utilización y accesibilidad*".

En los suelos laminados, se comprobará los tipos de suelo en función del laminado que se utilice:
- Suelos de laminados de alta presión (HPL)
- Suelos de laminados de presión en continuo (CPL)
- Suelos de laminados compactos.

La utilización de los suelos laminados se limitará a las siguientes zonas, en función de la clase:

Clase 21: Doméstico moderado - Áreas residenciales de uso bajo o intermitente Ejemplo: dormitorios.
Clase 22: Doméstico general - Áreas residenciales de uso medio - Ejemplo: salas de estar.
Clase 23: Doméstico intenso - Áreas residenciales de uso intenso - Ejemplo: salas de estar.
Clase 31: Comercial moderado - Áreas comerciales de uso bajo o intermitente - Ejemplo: habitaciones de hoteles, oficinas pequeñas, boutiques de hoteles.
Clase 32: Comercial general - Áreas comerciales con uso medio - Ejemplo: clases, oficinas pequeñas.
Clase 33: Comercial intenso - Áreas comerciales con uso intenso - Ejemplo: pasillos, colegios, almacenes.

En suelos laminados, el contenido de humedad se situará entre el 4% y el 7%, con una desviación entre la humedad máx. y la mín. del lote del 3%.
En cuanto a la emisión de formaldehído, los productos para suelo laminado serán tipo E1.
En el caso de contener pentaclorofenol, su contenido será inferior al 0,1%. El marcado CE asegura este cumplimiento.

En suelos radiantes, la resistencia térmica del conjunto de suelo laminado y las capas antihumedad y/o de soporte sea menor o igual a 0,15 m2 ºC/W.

Tolerancias:

ESPECIFICACIÓN	VALOR
Grosor del elemento (t)	t medio: ± 0,5 mm // tmáx – tmín: ±0,5 mm
Longitud de la cara (l)	En longitudes hasta 1500 mm: ± 0,5 mm
	En longitudes superiores a 1500 mm: ± 0,3 mm
Anchura de la cara (w)	wt medio: ± 0,15 mm // wmáx – wmín: ±0,2 mm
Longitud y anchura para elementos cuadrados (l=w)	wt medio: ± 0,15 mm // wmáx – wmín: ±0,2 mm
Escuadría de la cara (q)	Qmáx: ± 0,2 mm
Rectitud de la cara (s)	Smáx: ± 0,3 mm/m
Planitud del elemento (f):	fw, cóncavo ± 0,15 %, fw, convexo ± 0,2 %
	fl, cóncavo ± 0,15 %, fl, convexo ± 0,2 %
Juntas entre elementos, (o):	o medio ± 0,15 mm, o máximo ± 0,20 mm
Diferencia de altura entre elementos, *h*:	*h medio* ± 0,10 mm, *h máximo* ± 0,15 mm

13.9. Azulejos.
Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado que sirve para revestir paramentos. Su absorción de agua será alta.
En el caso de revestimientos para piscinas dispondrán de resistencia a los agentes químicos propios del agua de la piscina y a los productos de limpieza.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Se exigirá el marcado CE cuando sea obligatorio para los productos (morteros, material de rejuntado...)

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.
- La expansión por humedad será como máximo de 0,6 mm/m
- La tolerancia en las dimensiones será de - 1,00% y un +0,00%, para los de primera clase.
- La profundidad de las hendiduras para el recibido no será superior a 2,00 mm.

Tipo de recibido y material para juntas:

RECIBIDO		UTILIZACIÓN EN LA OBRA
MC: Mortero tradicional (capa gruesa)		☐
Morteros cola	C1: Adhesivo cementoso normal	☐
	C1: Adhesivo cementoso mejorado	☐
Adhesivos	D1: Adhesivo en dispersión normal	☐
	D2: Adhesivo en dispersión mejorado	☐
Adhesivos de resinas	R1: Resinas reactivas normales	☐
	R2: Resinas reactivas mejoradas	☐
MATERIAL PARA REJUNTADO		**UTILIZACIÓN EN LA OBRA**
CG1: Material cementoso normal		☐
CG2: Material cementoso mejorado		☐
RG: Resinas reactivas		☐
L: Lechada de cemento		☐

***Artículo 14.-* Carpintería de taller.**

14.1. Puertas de madera.
Se emplearán puertas planas, o en relieve (o carpintera), de acuerdo a los criterios de la Dirección Facultativa de los siguientes tipos:

TIPO	COMPOSICION	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
- PLANA	Bastidor, alma y paramento	☐
- EN RELIEVE	Bastidor y plafones.	☐
- MACIZA	Madera maciza	☐

Cuando así se indique en la memoria de carpintería, se comprobará en obra la existencia de vidrieras u otros elementos.

ACABADO	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
- SIN ACABADO (PARA TERMINAR EN LA OBRA)	☐
- BARNIZADAS	☐
- PINTADAS	☐
- LACADAS	☐
- REVESTIDAS (MELAMINA, PVC...)	☐

No presentarán nudos ni diferencias cromáticas o desperfectos.

Serán de **Clase 1** de acuerdo a la siguiente clasificación, según la norma UNE-EN- 1529:2000

TOLERANCIAS	Anchura mm	Altura mm	Grueso mm	Escuadría mm
CLASE 0	Sin requisito	Sin requisito	Sin requisito	Sin requisito
CLASE 1	± 2,0	± 2,0	± 1,5	± 1,5
CLASE 2	± 1,5	± 1,5	± 1,0	± 1,5
CLASE 3	± 1,0	± 1,0	± 0,5	± 1,0

14.2. Ventanas de madera.
La ventana es un elemento de carpintería de madera vidriado que cierra un hueco exterior, proporcionando iluminación y ventilación, a la vez que controla las inclemencias atmosféricas (viento, agua, polvo, etc.) y que asegura unos niveles térmico-acústicos adecuados.

Dispondrán del marcado CE.

TIPO	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
- BATIENTE O ABATIBLE DE EJE VERTICAL	☐
- PROYECTANTES O ABATIBLE DE EJE HORIZONTAL	☐
- PIVOTANTES O BASCULANTES	☐
- DESLIZANTES HORIZONTALES (CORREDERAS)	☐
- DESLIZANTES HORIZONTALES (GUILLOTINA)	☐
- OSCILOCORREDERAS	☐
- OSCILOBATIENTES	☐
- FIJAS	☐

En cualquiera de los tipos, la madera será de CLASE J, de acuerdo con la norma UNE-EN 942:2007
La documentación de la ventan incorporará el nombre botánico de acuerdo con la norma UNE-EN 13.556:2004 y su nombre comercial, que deberá ser

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

acorde a lo especificado en el proyecto.

La densidad mínima será de 350 kg/m3, para las maderas de coníferas, y de 450 kg/m3 para las frondosas, especificadas en la norma UNE-EN 942:2007

El contenido de humedad de la madera se encontrará entre el 12% y el 16%
En la recepción de los elementos, se comprobará que los vidrios y las cámaras intermedias en su caso, se corresponden con las especificaciones de la memoria constructiva y las mediciones.
Las dimensiones de cada una de las ventanas será la especificada en la memoria de carpinterías, con las siguientes tolerancias:

Holgura entre la hoja y el marco 0,20 cm

Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm
- Nivel previsto: ± 5 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm/m
- Aplomado: ± 2 mm/m
- Plano previsto del marco respecto a la pared: ± 2 mm

La clase de las ventanas será la siguiente:

CLASE DE VENTANA **Ensayo según la norma UNE-EN12207:2017**	**UTILIZACIÓN EN LA OBRA**
- CLASE 0 (No ensayada)	☐
- CLASE 1 (50 m3/hm2)	☐
- CLASE 2 (27 m3/hm2)	☐
- CLASE 3 (9 m3/hm2)	☐
- CLASE 4 (3 m3/hm2)	☐

La estanqueidad al agua será la siguiente, según la norma UNE-EN 12208:2000:

Presión de ensayo	**Clasificación**		**Especificaciones**
P max. en Pa	**Método de ensayo A**	**Método de ensayo B**	
--	*0*	*0*	*Sin requisito*
0	1A	1B	Rociado de agua durante 15 min.
50	2A	2B	Como clase 1 + 5 minutos
100	3A	3B	Como clase 2 + 5 minutos
150	4A	4B	Como clase 3 + 5 minutos
200	5A	5B	Como clase 4 + 5 minutos
250	6A	6B	Como clase 5 + 5 minutos
300	7A	7B	Como clase 6 + 5 minutos
450	8A	--	Como clase 7 + 5 minutos
600	*9A*	--	*Como clase 8 + 5 minutos*
> 600	*Exxx*	--	*Por encima de 600Pa en escalones de 150 Pa, la duración se incrementa en 5 minutos.*

***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.
Se comprobará que se ajustan a lo especificado en el proyecto, en especial, la disposición de rotura de puente térmico cuando esta sea requerida.

Dispondrán del marcado CE.

Todos los elementos que componen la ventana deberían ser química y eléctricamente compatibles entre sí y el hueco receptor.
Cuando la colocación de la ventana se haga con precerco, el cerco completo deberá solapar al precerco al menos 10 mm.
Los perfiles que sean elementos estructurales de la ventana, tendrán un espesor mínimo de paredes de 1,5 mm.
Cuando se emplee escuadra engastada, el espesor mínimo de la pared de los perfiles serán de 1,6 mm., en la zona de enlace con la escuadra. Los tornillos de ensamble y fijación de herrajes serán siempre inoxidables.
Cuando vaya a existir un atornillado, pasante de la pared del perfil y no vaya a haber tuercas posteriores o remache roscado, el espesor mínimo de la parte afectada de la pared, será de 2,00 mm.
Cuando los tornillos de fijación autorroscantes se fijen en portatornillos extruidos, éstos tendrán unas dimensiones tales que garanticen el perfecto cumplimiento de sus funciones, sin deformación permanente.

TIPO	**UTILIZACIÓN EN LA OBRA**
- BATIENTE O ABATIBLE DE EJE VERTICAL	☐
- PROYECTANTES O ABATIBLE DE EJE HORIZONTAL	☐
- PIVOTANTES O BASCULANTES	☐
- DESLIZANTES HORIZONTALES (CORREDERAS)	☐
- DESLIZANTES HORIZONTALES (GUILLOTINA)	☐
- OSCILOCORREDERAS	☐
- OSCILOBATIENTES	☐
- FIJAS	☐

En el caso de las puertas, las dimensiones serán las especificadas en la memoria de carpinterías, con las siguientes tolerancias:

TOLERANCIAS	**Anchura**	**Altura**	**Grueso**	**Escuadría**

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

	mm	mm	mm	mm
CLASE 0	Sin requisito	Sin requisito	Sin requisito	Sin requisito
CLASE 1	± 2,0	± 2,0	± 1,5	± 1,5
CLASE 2	± 1,5	± 1,5	± 1,0	± 1,5
CLASE 3	± 1,0	± 1,0	± 0,5	± 1,0

En el caso de las ventanas metálicas, las dimensiones serán las especificadas en la memoria de carpinterías, con las siguientes tolerancias:

Holgura entre la hoja y el marco 0,20 cm

Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm
- Nivel previsto: ± 5 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm/m
- Aplomado: ± 2 mm/m
- Plano previsto del marco respecto a la pared: ± 2 mm

La clase de las ventanas será la siguiente:

CLASE DE VENTANA **Ensayo según la norma UNE-EN12207:2017**	**UTILIZACIÓN EN LA OBRA**
- CLASE 0 (No ensayada)	☐
- CLASE 1 (50 m3/hm2)	☐
- CLASE 2 (27 m3/hm2)	☐
- CLASE 3 (9 m3/hm2)	☐
- CLASE 4 (3 m3/hm2)	☐

La estanqueidad al agua será la siguiente, según la norma UNE-EN 12208:2000*:*

Presión de ensayo	**Clasificación**		
P max. en Pa	**Método de ensayo A**	**Método de ensayo B**	**Especificaciones**
--	*0*	*0*	*Sin requisito*
0	1A	1B	Rociado de agua durante 15 min.
50	2A	2B	Como clase 1 + 5 minutos
100	3A	3B	Como clase 2 + 5 minutos
150	4A	4B	Como clase 3 + 5 minutos
200	5A	5B	Como clase 4 + 5 minutos
250	6A	6B	Como clase 5 + 5 minutos
300	7A	7B	Como clase 6 + 5 minutos
450	8A	--	Como clase 7 + 5 minutos
600	*9A*	--	*Como clase 8 + 5 minutos*
> 600	*Exxx*	--	*Por encima de 600Pa en escalones de 150 Pa, la duración se incrementa en 5 minutos.*

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

***Artículo* 16.- Pinturas.**
Tratamiento superficiales exteriores e interiores, aplicables en elementos estructurales, paramentos, instalaciones, carpinterías y cerrajerías. Pueden ser pinturas previstas para protección (corrosión, incendios...) o decorativas.

Tipos de pintura a emplear en la obra:

TIPO DE PINTURA	**UTILIZACIÓN EN LA OBRA**
- Pintura plástica	☐
- Pintura acrílica	☐
- Pintura al temple	☐
- Pintura a la cal	☐
- Pintura al cemento	☐
- Pintura al cemento	☐
- Pintura al aceite	☐
- Esmaltes	☐
- Barnices	☐

En la recepción se comprobará el etiquetado de los envases y la documentación de recepción de los productos, que se corresponderá con lo especificado en el proyecto de ejecución.

La ubicación concreta de cada tipo de pintura será la definida en el proyecto de ejecución.

En el caso de emplearse pigmentos de colores o líquidos colorantes para su empleo en la obra, 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.

***Artículo* 18.- Fontanería y evacuación de residuos.**

18.1 Fontanería

Instalaciones de abastecimiento de agua y distribución interior de agua fría y agua caliente sanitaria. En la instalación se incluyen todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento: tuberías, llaves de paso, válvulas, contadores, armarios, filtros, registros, depósitos, grupos de presión, aislamientos... según la descripción de la instalación del proyecto de ejecución.

Los materiales se ajustarán a las características exigidas por el DB-HS "Salubridad" y las normas de la compañía suministradora.

Además, se incluyen en este apartado los aparatos sanitarios. Tuberías de distribución. Dispondrán del marcado CE, cuando sea exigible.

MATERIAL DE LAS TUBERÍAS	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
- Acero galvanizado (UNE 10255:2005+A1:2008) **[CE]**	☐
- Acero inoxidable (UNE 19049-1:1997) **[CE]**	☐
- Cobre (UNE 1057:2007+A1:2010) **[CE]**	☐
- Fundición dúctil (UNE EN 545:2011)	☐
- Policloruro de vinilo no plastificado – PVC (UNE EN ISO 1452-2:2010)	☐
- Policloruro de vinilo clorado – PVC-C (UNE EN 15877:2009/A1:2011)	☐
- Polietileno (UNE EN 12201-5:2012)	☐
- Polietileno reticulado – PE-X (UNE EN ISO 15875-2:2004)	☐
- Polibutileno (UNE EN ISO 15876-2:2017)	☐
- Polipropileno (UNE EN ISO 15874-5:2013/A1:2018)	☐
- Tubos multicapa (UNE EN ISO 21003-2:2009)	☐

La documentación de la recepción deberá indicará el material, el diámetro nominal, el espesor nominal y la presión nominal, que deberá coincidir con lo especificado en el proyecto de ejecución. Se indicará asimismo el tipo de unión, el año de fabricación y la marca del fabricante.
Se comprobará que las piezas no presentan desperfectos.

En el caso de tuberías de cobre la norma (UNE 19049-1:1997) define cómo debe ir marcado el tubo *normalizado*. Los tubos de diámetro comprendido entre 10 mm y 54 mm (ambos inclusive) deben marcarse indeleblemente, a intervalos no superiores a 600 mm a lo largo de su longitud, con al menos las siguientes indicaciones. Los tubos de diámetro superiores a 6 mm e inferiores a 10 mm, o superiores a 54 mm, deben marcarse legiblemente de forma similar y legible al menos en los dos extremos. Información:

(1) Número de la Norma (UNE-EN 1057:2007+A1:2010).
(2) Las medidas nominales de la sección transversal: diámetro exterior multiplicado por espesor de pared. (a) La identificación del estado metalúrgico R250 (semiduro), mediante el símbolo siguiente III.
(3) La marca de identificación del fabricante.
(4) La fecha de fabricación: año y trimestre (I a IV) o año y mes (1 al 12).

En el caso de tubos de acero, se designarán mediante la letra T, el diámetro nominal, la letra G (si el acero es galvanizado), tipo de extremos (R para roscados y L para lisos) y la norma aplicable (Ej: T DN15 GR – UNE 19047). La resistencia a la tracción será al menos de 290 MPa, con un alargamiento de rotura del 18%.
Las superficies exterior e interior serán lisas. Cuando se trate de acero galvanizado, la masa media del recubrimiento será al menos de 400 g/m2

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

En el caso de tubos de polietileno, se definirán en función de la presión de trabajo de acuerdo al siguiente esquema:

DESIGNACIÓN	PRESIÓN MÁXIMA
PE 32	1,37
PE 50A	1,60
PE 50B	1,60

La especificación incorporará la identificación del fabricante, la designación, el diámetro nominal, la presión nominal en MPa, la referencia de la norma.

En el caso de empleo de tuberías para agua caliente con aislamiento térmico, se ajustará a lo establecido en el RITE y cumplirán lo establecido en la norma UNE 100171:1989 IN.

La grifería empleada, en función de la definición del proyecto de ejecución (memoria constructiva y mediciones), corresponderá con los siguientes tipos:
Clasificación según la norma UNE 19702:2002:

- Grifos simples de cierre manual
- Grifos simples de cierre automático (temporizador o electrónico)
- Mezclador de cierre manual
- Mezclador de cierre automático (temporizador o electrónico)
  Los mezcladores podrán ser de tipo convencional, mecánicos (monomando o mandos independientes) o termostáticos.
  En función del número de salidas, podrán se mezcladores con inversor (manual o automático) o sin inversor.

En función del tipo de caño, la grifería puede ser de mando fijo, de mando giratorio o de mando extraíble.

Tipos según la norma UNE 19702:2002:
- Grifos montados sobre superficie horizontal, con salida vista o con salida oculta.
- Grifos montados sobre superficie vertical, con salida vista o para empotrar.
- Mezcladores montados sobre superficie horizontal, exterior, monobloque u oculto.

- Mezcladores montados sobre superficie vertical, exterior, monobloque o empotrado.

La designación de la grifería corresponderá con el siguiente esquema:

Clasificación + Tipo + Rosca en pulgadas (1/2) + Con o sin inversor + Aparato al que sirve + Forma de montaje (horizontal o vertical) + Particularidades

Los sanitarios se ajustarán a las especificaciones de las normas UNE correspondientes. Dispondrán de marcado CE.

- Inodoros: UNE-EN 997:2019 Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4
- Bañeras de hidromasaje: UNE-EN 12764:2016. Aparatos sanitarios. Especificaciones para bañeras de hidromasaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 4
- Fregaderos de cocina: UNE-EN 13310:2016: Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4
- Bidets: UNE-EN 14528:2016: Bidets. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4
- Cubetas de lavado comunes de uso doméstico: UNE-EN 14596:2016: Cubetas de lavado comunes de uso doméstico. Requisitos funcionales y métodos de ensayo.
- Mamparas de ducha: UNE-EN 14428:2016. Mamparas de ducha. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4

18.3. Saneamiento.
Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de PVC que dispongan autorización de uso.
No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 110 mm. en el caso de aguas pluviales ni de diámetro inferior a 125 mm en el caso de aguas fecales. En cualquier caso, se deberá comprobar la diámetro de cada tubería y la correspondencia con la situación en la obra según el proyecto de ejecución.

En el caso de emplearse manguetones de plomo, serán de las calidades Pb-1, Pb-2, Pb-3, Pb-4 y Pb-5 según la norma UNE 37201:1989, fabricados por extrusión, suministrados en tramos rectos de un máximo de 1,00 metro, con una tolerancia en la longitud de ±10,00 mm , y una densidad en torno a 11,35 kg/cm3

Los canalones de PVC-U no presentarán grietas, fisuras ni roturas. Dispondrán del marcado con las características, impreso en el accesorio.

Se comprobará que la designación del producto corresponde con la especificación del proyecto. Dicha designación corresponderá a:

Descripción del producto + UNE EN 607 + Abertura del canalón o accesorio + Material (PVC-U)

Los elementos de saneamiento enterrado de PVC-U se corresponderán con las especificaciones del proyecto. Las dimensiones, espesor de pared y tolerancias se ajustarán a la norma UNE EN 1456-2010. Los tubos se clasificarán mediante la presión nominal y series de tubo.
En tubos de hasta 90 mm de diámetro el esfuerzo de diseño será al menos 10 MPa y en tubas de más de 90 mm de diámetro, será de 12,5 MPa

En el marcado de los tubos, la designación de los tubos corresponderá al siguiente esquema:

- Norma (UNE EN ISO 1452-2:2010)
- Nombre del fabricante y/o marca comercial
- Material (PVC-U)
- Diámetro exterior nominal x espesor de pared (Ej: 110 x 6,6)
- Presión nominal.
- Información del fabricante (Periodo de fabricación/año y código de ciudad, región o país).
- Número de línea de extrusión.

En el caso de empleo de tubos reforzados con fibra de vidrio, se atenderá a lo dispuesto en la norma UNE-EN 1796:2014

***Artículo* 19.- Instalaciones eléctricas.**

19.1. Normas.
Instalación de distribución eléctrica para tensiones de 230/400 V, comprendidas entre la acometida y los puntos de los usuarios (toma de corriente, punto de luz...)
Incluye la instalación de puesta a tierra. Comprende la caja general de protección (CGP), línea general de alimentación (LGA) y derivaciones individuales, contadores, interruptores de control de potencia, magnetotérmicos y diferenciales, cuadros generales de distribución (CGD), cuadros secundarios, instalación interior... y en general, todos los elementos definidos en la memoria del proyecto de ejecución necesarios para la correcta utilización de la instalación con la conveniente seguridad.
Las instalaciones de baja tensión se ajustarán a lo establecido en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, aprobado por R.D. 842/2002, de 2 de agosto.
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.
Los productos dispondrán del marcado CE.

19.2. Conductores de baja tensión.
Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único, con las secciones definidas en el anejo de cálculo de la instalación. Su carga de rotura estará comprendida entre 20 y 30 kg/mm2 y alargamiento de rotura entre el 25% y el 30%, con una conductividad térmica igual o superior al 98% referida al patrón internacional.
La cubierta no tendrá variaciones en el espesor ni otros defectos visibles en su superficie. Será resistente a la abrasión. Quedará ajustada y se podrá separar fácilmente sin producir daños al aislante.

Los cables denominados de 'instalación" normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con el aislamiento definido en el anejo de calculo de la instalación. La tensión asignada será hasta 0,6/1 KV.

La designación se realizará conforme a las normas UNE de aplicación, en función de su aplicación en la obra:

NORMA UNE	TIPO DE CABLES	UTILIZACIÓN EN LA OBRA

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

UNE 21031:2017 (serie)	Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, con aislamiento termoplástico (PVC), de más de 5 conductores	☐
UNE 21027:2017 (serie)	Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V. Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento reticulado libre halógenos y baja emisión de humo	☐
UNE EN 50214:2007	Cables flexibles planos con cubierta de policloruro de vinilo	☐
UNE 211002:2017	Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Cables unipolares sin cubierta, con aislamiento termoplástico, y con altas prestaciones respecto a la reacción al fuego, para instalaciones fijas.	☐

La cubierta tendrá marcados de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Tipo de conductor
- Sección nominal
- Las dos últimas cifras del año de fabricación.
- Distancia entre el final de una marca y el principio de la siguiente ≤ 30 cm.

Los colores válidos para el aislante serán (UNE 21089-1:2002):
- Cables unipolares:
- Como conductor de fase: Negro, marrón o gris
- Como conductor neutro: Azul
- Como conductor de tierra: Listado de amarillo y verde
- Cables bipolares: Azul y marrón

- Cables tripolares:
- Cables con conductor de tierra: Fase: Marrón, Neutro: Azul, Tierra: Listado de amarillo y verde
- Cables sin conductor de tierra: Fase: Negro, marrón y gris

- Cables tetrapolares:
- Cables con conductor de tierra: Fase: Negro, marrón y gris, Tierra: Listado de amarillo y verde

- Cables sin conductor de tierra: Fase: Negro, marrón y gris, Neutro: Azul.

- Cables pentapolares: Fase: Negro, marrón y gris, Neutro: Azul, Tierra: Listado de amarillo y verde.

19.3. Instalación de iluminación.
Corresponde tanto la iluminación normal como la iluminación de emergencia. En el caso de la iluminación de emergencia, se distinguen los siguientes tipos:

- Alumbrado de seguridad (evacuación, ambiente o anti-pánico, en zonas de alto riesgo)
- Alumbrado de reemplazamiento.

Se comprobará que los componentes de la instalación de iluminación corresponden con los especificado en el anejo de cálculo (potencias, UGR, iluminancia...). Se comprobará especialmente la marca comercial, y el modelo, para garantizar que la instalación cumple con las exigencias de eficiencia energética.

Todos los elementos dispondrán de marcado CE, cuando sea pertinente.

La iluminación de emergencia se realizará mediante aparatos autónomos o mediante luminarias alimentadas por fuente central, según la especificación del proyecto.

Los aparatos autónomos se ajustarán a las siguientes normas:

- Lámparas fluorescentes-NORMA UNE-EN 60598-2-22:2015
- Lámparas incandescentes-NORMAS UNE 20392:1993 y UNE 20062:1993

En el caso de las instalaciones de iluminación normal, se atenderá a las especificaciones del documento básico DB-SUA-5 "*Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada*" y DB-HE3 "*Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación*".
En el caso de las instalaciones de iluminación de emergencia, se atenderá a las especificaciones del documento básico DB-SUA-5 "*Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada*" y a la ITC-BT-28 "*Locales de Pública Concurrencia*" del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

20.- Instalaciones de gas

Se consideran instalaciones receptoras de combustibles gaseosos aquellas que están constituidas por el conjunto de tuberías y accesorios comprendidos entre la llave de acometida, excluida ésta, y las llaves de conexión de aparato, incluidas éstas quedando excluidos los tramos de conexión de los aparatos y los propios aparatos. Se componen, en su caso más general, de acometida interior, instalación común e instalación individual.

En instalaciones alimentadas desde envases de GLP de carga unitaria inferior a 15 kg, es el conjunto de tuberías y accesorios comprendidos entre el regulador o reguladores acoplados a los envases o botellas, incluidos éstos, y las llaves de conexión de aparato, incluidas éstas. No tienen el carácter de instalación receptora las instalaciones alimentadas por un único envase o depósito móvil de gases licuados del petróleo (GLP) de contenido inferior a 15 kg, conectado por tubería. flexible o acoplado directamente a un solo aparato de utilización móvil.

TIPO DE INSTALACIÓN	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
- Instalación receptora de combustibles gaseosos desde red de abastecimiento	☐
- Instalación alimentada desde envase de GLP	☐

El distribuidor facilitará la información sobre el tipo de material de la red en las acometidas interiores enterradas.

Cuando dispongan de chimeneas para la evacuación de los productos de la combustión, estas se diseñarán y calcularán de acuerdo con los procedimientos descritos en las normas UNE 123001:2012, UNE-EN 13384-1:2016 y UNE-EN 13384-2:2016, y los materiales deberán ser conformes a la norma UNE-EN 1856-1 cuando estos sean metálicos o a la norma NTE-ISH-74 cuando sean no metálicos.

Las instalaciones receptoras con presión máxima de operación hasta 5,00 bar se realizarán conforme a la norma UNE 60670:2014 y, en concreto, los aparatos de gas de circuito abierto conducido para locales de uso doméstico deberán instalarse en galerías, terrazas, recintos o locales exclusivos para estos aparatos, o en otros locales de uso restringido (lavaderos, garajes individuales, etc.). También podrán instalarse este tipo de aparatos en cocinas, siempre que se apliquen las medidas necesarias que impidan la interacción entre los dispositivos de extracción mecánica de la cocina y el sistema de evacuación de los productos de la combustión. No obstante, estas limitaciones no son de aplicación a los aparatos de uso exclusivo para la producción de agua caliente sanitaria.

Las instalaciones receptoras suministradas desde redes que trabajen a una presión de operación superior a 5,00 bar se realizarán conforme a la norma UNE 60620 (serie). Los tramos enterrados de las instalaciones receptoras se realizarán conforme a las especificaciones técnicas sobre acometidas descritas en las normas UNE 60310:2015 y UNE 60311:2015.

La empresa instaladora deberá realizar una prueba de estanquidad de las instalaciones receptoras de acuerdo con la norma UNE 60670-8:2014 o la norma UNE 60620:2005, según proceda, y cuyo resultado positivo se indicará en el correspondiente certificado de instalación.

21.- Instalaciones térmicas

Se consideran instalaciones térmicas del edificio las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

TIPO DE INSTALACIÓN	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
- Instalación de ventilación	☐
- Instalación de calefacción	☐
- Instalación de refrigeración	☐
- Instalación de producción de ACS	☐

Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, siempre que se haya establecido su entrada en vigor, de conformidad con la normativa vigente. Por tanto, la Dirección Facultativa velará porque todos los materiales, productos, sistemas y equipos que formen parte de la instalación térmica en los edificios sean de marcas de calidad (UNE. EN, CE, AENOR, etc.), y dispongan de la documentación que acredite que todas sus características (mecánicas,
eléctricas, de eficiencia energética, etc.) se ajustan a la normativa vigente, así como de los certificados de conformidad con las normas UNE, EN, CE u otras que le sean exigibles por normativa o por prescripción del proyectista y por lo especificado en el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares
La Dirección Facultativa asimismo podrá exigir muestras de los materiales a emplear y sus certificados de calidad, ensayos y
pruebas de laboratorios, rechazando, retirando, desmontando o reemplazando dentro de cualquiera de las etapas de la instalación los productos, elementos o dispositivos que a su parecer perjudiquen en cualquier grado el aspecto, seguridad o bondad de la obra
La certificación de conformidad de los equipos y materiales, con los reglamentos aplicables y con la legislación vigente, se realizará mediante procedimientos establecidos en la normativa correspondiente. Se aceptarán marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios, legalmente concedidos en cualquier Estado miembro de la Unión Europea, en un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sea parte contratante del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, o en Turquía, siempre que sean éstos reconocidos por la Administración pública competente así como garanticen un nivel de seguridad de las personas, los bienes o el medio ambiente, equivalente a las normas aplicables en España.
Se comprobará que todos los elementos y componentes de la instalación térmica coinciden con su desarrollo en el proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la dirección facultativa. Se marcará por Instalador autorizado y en presencia de la Dirección Facultativa el lugar de montaje de los diversos componentes de la instalación.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
21 ENE 2025
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE ACS
Los sistemas de Agua Caliente Sanitaria (ACS) son aquellos que distribuyen agua de consumo sometida a algún tratamiento de calentamiento y por ello, además de cumplir las especificaciones del Real Decreto 865/2003 deben cumplir los requisitos del Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

A) Por su capacidad.
Individuales - Cuando tienen capacidad para un grupo muy limitado de aparatos.
Centralizado .- Cuando están concebidos para abastecer a un importante número de aparatos; suelen colocarse en las salas de máquinas de los edificios, de ahí su nombre.

B) Por su función.
Exclusivos - Cuando la caldera o generador de calor sirve solo a la instalación de ACS.
Mixtos - Cuando la caldera o generador sirve tanto a la instalación de ACS como a la de calefacción.

C) Por el sistema de producción de ACS.
Instantáneo .- Cuando el agua se va calentando a medida que se produce su consumo.
De Acumulación - Cuando el agua a utilizar se la prepara y acumula previamente en un depósito.
En la producción de ACS, las instalaciones solares térmicas a baja temperatura, se puede clasificar como:

- ***Sistemas solares de calentamiento prefabricados***, de tipo compacto, suministrados como equipos completos y listos para su instalación, con configuraciones fijas.
- ***Sistemas solares de calentamiento a medida o por elementos*** construidos de forma única o montada, seleccionándolos a partir de una lista de componentes, considerándose como un conjunto de elementos. Los componentes se ensayan de forma separada y los resultados de los ensayos se integran en una evaluación del sistema completo. Los sistemas solares de calentamiento a medida se subdividen en dos categorías.
- ***Sistemas grandes a medida*** son diseñados únicamente para una situación específica.
- ***Sistemas pequeños a medida*** son ofrecidos por una Compañía y descritos en el así llamado archivo de clasificación, en el cual se especifican todos los componentes y posibles configuraciones de los sistemas fabricados por la Compañía. Cada posible combinación de una configuración del sistema con componentes de la clasificación se considera un solo sistema a medida.

INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

Son las instalaciones destinadas al calentamiento de recintos compuesto generalmente por un sistema de generación (caldera, bomba de calor, energía solar, etc.) de chapa de acero inoxidable, fundición, cobre, etc., pudiendo producir además ACS, de forma individual o colectiva, con acumulador o sin él.
Podrán asimismo utilizar combustibles sólidos, líquidos y gaseosos o bien mediante electricidad. Dispone además de un sistema de evacuación de productos de la combustión.
Los sistemas de calefacción utilizan principalmente agua o aire caliente para calentar el aire de los recintos. Al agua, proveniente de una caldera, se hace circular por tuberías "remansándola" en unos elementos, estratégicamente situados, denominados técnicamente "emisores", de modo que transfieran parte de su calor al aire del local.

No podrán instalarse calderas de las siguientes características a partir de las fechas indicadas:
- Calderas atmosféricas (01.01.2010)
- Calderas con marcado de prestación energética según RD 275/1995 de 24 de febrero, de 1 estrella (01.01.2010)
- Calderas con marcado de prestación energética según RD 275/1995 de 24 de febrero, de 2 estrellas (01.01.2012)

CLASIFICACIÓN DEL LOS SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO DE AIRE

Normalmente está compuesta por una o varias unidades frigoríficas o sistema por absorción, formada por un compresor, un evaporador, un condensador y un sistema de expansión, dotada de termostato de control y sistema de control, sensores, etc. Asimismo, contempla subsistemas tanto para el tratamiento previo del aire como para el agua.
Como redes de distribución, tuberías y accesorios de chapa metálica de cobre o acero, de fibra de vidrio, etc., con conductos lisos, que no presentarán imperfecciones interiores ni exteriores, rugosidades ni rebabas, estando limpios, no desprendiendo fibras ni gases tóxicos, así como no permitirán la formación de esporas ni bacterias; serán estancos al aire y al vapor de agua, no propagarán el fuego y resistirán los esfuerzos a los que se vean sometidos.

Para una máquina de acondicionamiento de tipo doméstico deberá proporcionarse la siguiente información:
- Parte para la identificación del fabricante
- Modelo de equipo
- Clase energética a la que pertenece (de A a G)
- Logotipo de etiquetado ecológico (en su caso)
- Consumo anual en condiciones estándar, kWh/año
- Potencia de refrigeración, kW
- Índice de eficiencia energética
- Tipo de aparato
- Clase de eficiencia energética en bomba de calor
- Ruido, dB

Esta información es válida para sistemas aire-aire y agua-aire, con potencia frigorífica hasta 12 kW, de tipo split, multi-split, compactos y portátiles, en modo frío o bomba de calor.

Según la forma mediante la cual se enfría o se calienta el mismo, dentro del local que se pretende acondicionar, se encuentran los siguientes sistemas:
- Expansión directa (equipos de ventana, unidades partidas, etc.
- Todo agua (fan-coils, etc.).
- Todo aire (unidades de tratamiento de aire).
- Aire - agua (inducción)

Los *Sistemas Todo Aire* son aquellos donde el aire es utilizado para compensar las cargas térmicas en el recinto climatizado y por tanto basados en la distribución de aire, en el cual no tiene lugar ningún tratamiento posterior. Tienen capacidad para controlar la renovación del aire y la humedad del ambiente. Un sistema puramente todo aire sería el basado en una Unidad de Tratamiento de Aire (UTA) aunque también se denominan así a los sistemas dotados de climatizadores que acondicionan el aire de una zona y que posteriormente se distribuye en los locales. El conducto actúa como elemento estático de la instalación, a través del cual circula el aire en el interior del edificio, conectando todo el sistema: aspiración del aire exterior con las unidades de tratamiento de aire, locales de uso, retorno y evacuación del aire viciado.

Las instalaciones Todo Aire, a su vez se pueden clasificar en:

Dentro de los sistemas todo aire se clasifica las siguientes variantes, en función del control de la temperatura efectuado.
1. Un solo conducto con volumen de aire constante.
   1.1. Instalaciones de una zona
   1.2. Instalaciones de varias zonas (multizonas)
2. Un solo conducto con volumen de aire variable (VAV).
3. Doble conducto
   3.1. Volumen de aire constante

Volumen de aire variable

En los **sistemas de tubería simple** cada unidad terminal recibe la entrada de agua fría o caliente, según la estación del año y termina en una tubería de retorno.
En los **sistemas de varias tuberías** cada unidad terminal tiene una doble entrada de agua (caliente y fría) y una tubería (tres tuberías) o dos tuberías de retorno (cuatro tuberías).

Los *Sistema Aire-Agua*: Son aquellos donde llega tanto agua como aire para compensar las cargas del local. El aire exterior es tratado en separadamente para todo el edificio. El agua (fría o caliente) se distribuye hasta los elementos terminales, donde pasa el aire tratado junto con el aire de recirculación en el mismo local. Un ejemplo de este tipo de instalaciones son los sistemas de inducción.

Las instalaciones Aire-Agua, a su vez se pueden clasificar en:
- Instalaciones de Inducción a dos tubos
- Instalaciones de Inducción a tres tubos
- Instalaciones de Inducción a Cuatro
- Instalaciones de paneles Radiantes con aire primario

Los *Sistemas Todo Refrigerante*: son aquellos donde el fluido que se encarga de compensar las cargas térmicas del local es el refrigerante. Dentro de estos sistemas se engloban los pequeños equipos autónomos (split y multisplit), donde su regulación puede ser todo o nada o los sistemas de refrigerante variable mediante inverter.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Los sistemas Todo Refrigerante sólo se emplean en instalaciones de pequeña o mediana potencia. En estos sistemas se emplean tuberías de refrigerante que transportan el frío y calor hasta los locales a climatizar. Se distinguen los siguientes sistemas:

Sistemas individuales Es el sistema de climatización más elemental formado por una pequeña unidad. Si el sistema es de una capacidad adecuada puede servir a un espacio de mayores dimensiones mediante una pequeña red de conductos de aire.
Estas unidades autónomas encuentran su aplicación en las habitaciones pequeñas o grandes y zonas segregadas. También se instalan estas unidades en residencias particulares, oficinas, establecimientos comerciales o grupos de oficinas que constituyen zonas individuales.

Los *Sistemas Todo Agua*, también denominados hidrónicos son aquellos en que el agua es el agente que se ocupa de compensar las cargas térmicas del recinto acondicionado donde el agua se enfría y calienta en unidades centralizadas y se lleva a los elementos terminales ubicados en los locales a climatizar. (Aunque también puede tener aire exterior para la renovación), entre las que se encuentran las instalaciones de calefacción con radiadores o con suelo radiante, y las instalaciones de aire acondicionado con fan-coils. Los sistemas todo agua pueden clasificarse en sistemas de tubería simple (dos tubería) y sistemas de varias tuberías.

REDES DE CONDUCTOS
Son los elementos de la instalación a través de los cuales se distribuye el aire por todo el sistema; aspiración, unidades de tratamiento de aire, locales de uso, retorno, extracción de aire, etc. Pueden ser de chapa metálica, de lana de vidrio o de tipo flexible.

Normalmente la red de conductos está compuesta por tramos rectos, donde la velocidad y dirección del aire son constantes y por tramos curvos donde el aire cambia de velocidad y/o dirección. Los conductos se realizan a base de paneles sujetos con perfiles, montándose con distintos métodos y herramientas, siendo posteriormente sellados interna y externamente con colas y cintas homologadas. Las uniones entre tramos se realizan con las correspondientes piezas (codos, tés, derivaciones, reducciones, etc.)
De acuerdo con lo estipulado por el CTE-DB-SI, los conductos y sus aislamientos deben de ser Euroclase B-s3, d0 como mínimo, certificada mediante ensayo normalizado en laboratorios acreditados por la administración.

Conductos de chapa metálica
Son los realizados a partir de planchas de chapa metálica (acero galvanizado o inoxidable, cobre, aluminio, etc.), las cuales se cortan y se conforman para dar al conducto la geometría necesaria para la distribución de aire.
Los conductos de chapa metálica deben aislarse térmicamente, empleándose habitualmente, mantas de lana de vidrio para colocar en el lado exterior del conducto. Estas mantas incorporan un revestimiento de aluminio que actúa como barrera de vapor (generalmente con protección asfáltica). También pueden colocarse, en el interior del conducto, mantas de lana de vidrio con un tejido de vidrio que permita la absorción acústica por parte de la lana y refuerce el interior del conducto.
Los conductos de chapa se clasifican en función de la máxima presión que pueden soportar y de su grado de estanqueidad.

Conductos de lana o fibra de vidrio
Fabricados a partir de paneles de lana o fibra de vidrio de alta densidad y aglomerada con resinas termoendurecibles. El conducto se conforma a partir de planchas, cortándolas y doblándolas para obtener la sección deseada.
Las planchas a partir de las cuales se fabrican los conductos se suministran con un doble revestimiento:
La cara que constituirá la superficie externa del conducto está recubierta por un complejo de aluminio reforzado, que actúa como barrera de vapor y proporciona estanqueidad al conducto.
La cara que constituirá el interior del conducto, dispondrá de un revestimiento de aluminio, un velo de vidrio, o bien un tejido de vidrio, según las características que se deseen exigir al conducto.
Estarán construidos con paneles rígidos de fibra de vidrio, con una densidad mínima de 60kg/m3.
Su cara exterior estará dotada de un revestimiento estanco al aire y al vapor de agua y resistente a la llama tipo de 800º C durante treinta minutos. La densidad y rigidez del panel será adecuada a la presión estática máxima que deba soportar y por lo menos:

- 60 kg/m3 y 25mm. espesor para 35mm. c.d.a.
- 80 kg/m3 y 25mm. espesor para 40mm. c.d.a.
- 95 kg/m3 y 25mm. espesor para 50mm. c.d.a.

La rigidez del conducto podrá reforzarse con dispositivos rigidizadores

Conductos flexibles
Con forma de fuelle, son los constituidos generalmente por dos tubos de aluminio y poliéster entre los cuales se dispone un fieltro de lana de vidrio que actúa como aislamiento térmico.
Están regulados por la norma UNE-EN- 13180:2003. Su uso se limita, reglamentariamente (RITE) a longitudes de 1,2 m debido a su elevada pérdida de carga y a los problemas acústicos que pueden originar; por lo que se utilizan principalmente para la conexión entre el conducto principal de aire y las unidades terminales (difusores, rejillas).

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

COMPONENTES DE LAS INSTALACIONES DE VENTILACIÓN
Genéricamente, una instalación de ventilación está compuesta por los siguientes elementos:

• Ventiladores: máquinas que hacen moverse el aire al generar una presión.
Generan una corriente de aire y normalmente son de accionamiento eléctrico, estando caracterizados y definidos por su curva de presión (mm.c.a.) - caudal (m3/h) para cada velocidad, facilitándose otros parámetros (potencia, nivel sonoro, régimen de giro, etc.).
Están compuesto por: Motor de accionamiento (generalmente eléctrico, monofásico o trifásico), Rotor con forma de hélice o de rodete con álabes o palas (de chapa de acero, aluminio, poliéster, o plástico) y Envolvente o carcasa, de tipo caracol o tubular.
Los ventiladores se pueden acoplar en serie o en paralelo. Pueden ser de los siguientes tipos:

En función del tipo de impulsión del aire del ventilador:
- Axiales o helicoidales
- Centrífugos.
- Tangenciales.
- De pala libre.

En función de la ubicación:
- Ventiladores murales o de pared.
- Ventiladores tubulares.

En función de la presión de trabajo:
- Baja presión.
- Media presión.
- Alta presión.

En función del tipo de ambiente en el que se instala:
- Ambientes normales.
- Ambientes agresivos.

• Ambientes de alta temperatura.

En función del tipo de accionamiento:
• Accionamiento directo.
• Transmisión por correas.

• Conducciones: por donde circula el aire de un local a otro.

• Elementos de difusión: rejillas o bocas de entrada y salida de aire.

Los difusores podrán ser cuadrados, con plenum, circulares y lineales, construido en perfil de aluminio extruido.
Las rejillas y difusores para la distribución de aire a los locales estarán construidos con un material inoxidable o tratado en forma que se garantice su inalterabilidad por el aire húmedo
Las rejillas y difusores se suministrarán con una junta elástica que impida, una vez montadas, todo escape de aire entre la pared o techo y el marco de la rejilla o el aro exterior del difusor.
En caso de estar dotados de un dispositivo de regulación de caudal, dicho dispositivo será fácilmente accionable desde la parte frontal de la rejilla o difusor. No producirá ruidos de vibración y en su posición de cerrado al 50 por 100 (50%) no producirá un incremento en el nivel de presión sonora respecto al de apertura completa, superior a 2 NC para caudal de funcionamiento.
Los difusores podrán montarse con o sin dispositivo de regulación e instalados con puente de montaje, homologado

• Elementos accesorios: compuertas, mandos, reguladores.

CAPITULO V. PRESCRIPCIONES REFERENTES A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA Y SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

***Artículo* 20.- Movimiento de tierras.**

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 de acuerdo al plan de gestión de residuos, en su caso.
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 efectuarán 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 realizará 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.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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.

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 del 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.
El hormigón estructural empleado será suministrado desde central productora. Cuando se elabore el hormigón en la propia obra para trabajos puntuales, 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 el Código Estructural.

21.2. Fabricación de hormigones.
En la confección y puesta en obra de los hormigones estructurales se cumplirán las prescripciones generales del Código Estructural, aprobada por R.D. 470/2021, de 29 de junio, debiendo ser elaborados en centrales o instalaciones de fabricación, que cumplirán los requerimientos establecidos en el Capítulo 13 del Código Esructural. Los hormigones elaborados en la propia obra sólo pueden usarse para usos no estructural.

La documentación de suministro contendrá los siguientes datos:
- Identificación de la entidad certificadora.
- Logotipo del distintivo de calidad.
- Identificación del fabricante.
- Alcance del certificado.
- Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
- Número de certificado.
- Fecha de expedición del certificado.
- Otros documentos relativos a cementos, agua, áridos, adiciones, aditivos, acero...

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme, mediante amasadoras fijas y, en su caso, móviles. El hormigón fabricado en central deberá especificar, como mínimo, los siguientes datos:
- Consistencia.
- Tamaño máximo del árido.
- Tipo de ambiente al que va a estar expuesto el hormigón.
- Resistencia característica a compresión.
- Contenido de cemento (kg/m3) en hormigones prescritos por dosificación.
- Tipo de utilización (en masa, armado o pretensado).

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

En hormigones prescritos por propiedades, composición de la mezcla.

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.
Sólo permitida para hormigones no estructurales. 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 central se realizará tan rápidamente como sea posible, siempre en un intervalo de tiempo inferios a 1 hora y media y siempre atendiendo a los límites especificados por el fabricante. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración. En periodos de climatología calurosa, el tiempo será el mínimo posible.
El volumen del hormigón transportado por hormigoneras móviles no superará el 80% del volumen máximo de la cuba, que deberá estar completamente limpia y sin restos de hormigón endurecido de otros servicios.

En la recepción del hormigón se tomarán las muestras para el control de calidad establecido en el plan correspondiente. En el momento de entrega del hormigón, queda terminantemente prohibida la adición de agua a la masa fresca ni otras sustancias que puedan alterar negativamente las propiedades.

21.5. Puesta en obra del hormigón.
No se procederá a la puesta en obra de hormigón que acuse principio de fraguado. En el vertido se adoptarán las medidas necesarias para evitar la disgregación de la mezcla y se realizará por tongadas que permitan la correcta compactación de la masa (entre 30 y 60 cm), desde una altura inferior a 2,00 metros.
Sólo se procederá al vertido cuando se cuente con el visto bueno de la dirección facultativa, una vez que hayan sido comprobadas las armaduras, evitando su desplazamiento. En función de la consistencia del hormigón, puede establecerse el siguiente criterio de compactación:

- Consistencia seca: Vibrado energético.
- Consistencia plástica: Vibrado normal.
- Consistencia blanda: Vibrado normal o picado con barra.
- Consistencia fluida: Picado con barra.

La compactación del hormigón deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie y deje de salir aire. Cuando se utilicen vibradores de superficie el espesor de la capa después de la compactada no podrá ser superior a 20 centímetros.

Con climatología fría, la temperatura del hormigón antes del vertido no será inferior a 5ºC, quedando prohibido el vertido sobre elementos (armaduras, encofrados...) cuya temperatura sea inferior a 0ºC. Se suspenderá el hormigonado cuando se prevea que dentro de las 48 horas siguientes al vertido, la temperatura ambiente descienda de 0ºC. Si es imposible suspender el hormigonado, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón no se producirán deterioros en elementos locales no mermas en las características.

Con climatología calurosa, se adoptarán medidas para evitar la evaporación excesiva del agua de amasado, en particular durante el transporte. Se evitará la exposición al soleamiento de los encofrados y moldes, así como de las zonas hormigonadas. Si la temperatura ambiente excede de 40ºC o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, bajo los criterios de la dirección facultativa se adopten medidas especiales. Como referencia, para estructuras normales de edificación, la temperatura del hormigón antes del vertido deberá ser inferior a 35ºC.

Las condiciones atmosféricas que pueden provocar retracción plástica son las siguientes:

Temperatura atmosférica	Velocidad del viento (km/h)	Humedad relativa
40 ºC	10	≤ 35%
	25	≤ 45%
	40	≤ 55%
35 ºC	25	≤ 25%
	40	≤ 35%

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

21.6. Juntas en el hormigonado.
Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en el proyecto, estando debidamente previstas en disposición lo más perpendicular posible a las tensiones de compresión, alejándolas de los puntos en los que las armaduras estén sometidas a fuertes tracciones. Cuando sea necesario realizar juntas de hormigonado no previstas en el proyecto, se realizarán con el visto bueno de la dirección facultativa.
Antes de reanudar el hormigonado en una junta, se eliminará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto en una superficie limpia.
Se prohíbe expresamente el empleo de sustancias corrosivas para las armaduras en el proceso de limpieza de las juntas.
Se prohíbe hormigonar sobre superficies de hormigón que hayas sufrido los efectos de heladas (en caso de se produzcan se eliminará esa parte del hormigón.
El empleo de sustancias impregnantes en las juntas deberá contar con la aprobación de la dirección facultativa.

21.7. Curado de hormigón.
Durante el fraguado y primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar (temperatura, humedad relativa...), debiendo mantenerse la humedad del hormigón.
Si el curado se realiza mediante riego directo, se deberá evitar el deslavado, con agua que cumpla las condiciones descritas en el pliego general.
En el caso de sustituir el curado por aportación de humedad por el curado mediante la protección con superficies plásticas, elementos filmógenos u otros tratamientos, se deberá garantizar la retención de la humedad por parte del hormigón.

TIPOS DE CURADO	
MÉTODO DE CURADO	**EMPLEO EN LA OBRA**
Protección con láminas de plástico	☐
Protección con materiales humedecidos (arpilleras, paja, arena...)	☐
Riego con agua	☐
Aplicación de productos de curado que formen mebranas	☐

21.8. 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).

21.9. 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 se comprobará:
- Replanteo de ejes, cotas de acabado...
- Colocación de armaduras.
- Limpieza y humedecido de los encofrados.

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 dirección facultativa.

21.10. 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.
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 intradós.
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.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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	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 movimientos 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:

TIPO DE ENCOFRADO	TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL HORMIGÓN			
	24ºC	16ºC	8ºC	2ºC
Encofrado vertical	9 horas	12 horas	18 horas	30 horas
Losas Fondos de encofrado Puntales	2 días 7 días	3 días 9 días	5 días 13 días	8 días 20 días
Vigas Fondos de encofrado Puntales	7 días 10 días	9 días 13 días	13 días 18 días	20 días 28 días

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH y el Código Estructural, con la previa aprobación de la dirección facultativa. 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

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 del Código Estructural, aprobada por R.D. 470/2021, de 29 de junio.
Cada partida de acero se suministrará acompañada de la correspondiente hoja de suministro, que contendrá la documentación correspondiente al distintivo de calidad:

- Identificación de la entidad certificadora.
- Logotipo del distintivo de calidad.
- Identificación del fabricante.
- Alcance del certificado.
- Garantía que queda cubierta por el distintivo.
- Número de certificado.
- Fecha de expedición del certificado.

Se entregará además la documentación exigida en el marcado CE.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Enderezado de suministros en rollo.
Cuando el suministro se realice en rollos, se procederá al enderezado para conseguir la rectitud de las piezas, utilizando maquinaria específica, admitiéndose una variación máxima para la deformación bajo carga máxima deberá ser inferior al 2,50 %. La variación de altura de corruga deberá ser inferior a 0,05 mm en el caso de diámetros inferiores a 20 mm e inferiores a 0,05 mm en el resto de casos.

Corte.
Las barras, alambres y mallas empleados para la elaboración de las armaduras se cortarán ajustándose a los planos e instrucciones del proyecto, mediante procedimientos manuales (cizalla, etc) o maquinaria específica de corte automático.

Doblado.
Las armaduras pasivas se doblarán previamente a su colocación en los encofrados, realizándose a temperatura ambiente mediante dobladoras mecánicas, con la ayuda de mandriles, con el objeto de conseguir una curvatura constante. El diámetro de los mandriles será el recogido en la Tabla 69.3.4

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.

***Artículo* 25 Estructuras de acero.**
25.1 Descripción.
Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado, de calidad S234 a S450, ambos incluidos.

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.
Los materiales suministrados deben estar documentadas de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

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, y se realizarán mediante sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático.
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 realizarán los controles de recepción y ejecución definidos en el plan de control de calidad incluido en el proyecto de ejecución.

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.

***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.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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 realizarán los controles de recepción y ejecución definidos en el plan de control de calidad incluido en el proyecto de ejecución.

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.

***Artículo 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**
  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.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

- 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.
Se realizarán los controles de recepción y ejecución definidos en el plan de control de calidad incluido en el proyecto de ejecución.

27.6 Medición.
Los chapados se medirán por m^2 indicando espesores, ó por m^2, no descontando los huecos inferiores a 2,00 m^2.
Las mamposterías y sillerías se medirán por m^2, no descontando los huecos inferiores a 2,00 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

***Artículo* 28.- Albañilería y revestimientos.**

28.1. Fábrica de ladrillo.
Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto.
Las piezas, fundamentalmente las de cerámica (exceptuando los ladrillos completamente hidrofugados y aquellos que tienen una succión inferior a 0,10 gr/cm2 min) se humedecerán antes de la ejecución de la fábrica, por aspersión o por inmersión. La cantidad de agua embebida en la pieza debe ser la necesaria para que al ponerla en contacto con el mortero no haga cambiar la consistencia de este, es decir, para que la pieza ni absorba agua, ni la aporte.

Las piezas se colocarán generalmente a restregón sobre una tortada de mortero hasta que el mortero rebose por la llaga y el tendel. No se moverá ninguna pieza después de efectuada la operación de restregón. Si fuera necesario corregir la posición de una pieza, se quitará, retirando también el mortero. Las piezas con machihembrado lateral no se colocarán a restregón, sino verticalmente sobre la junta horizontal de mortero, haciendo tope con los machihembrados, dando lugar a fábricas con llagas a hueso. No obstante, la colocación de las piezas dependerá de su tipología, debiendo seguirse en todo momento las recomendaciones del fabricante.
Una llaga se considera llena si el mortero maciza el grueso total de la pieza en al menos el 40% de su tizón; se considera hueca en caso contrario. El mortero debe llenar totalmente las juntas de tendel (salvo caso tendel hueco) y llagas, en función del tipo de pieza utilizado. Cuando se especifique la utilización de juntas delgadas, las piezas se asentarán cuidadosamente para que las juntas mantengan el espesor establecido de manera uniforme. El llagueado en su caso, se realizará mientras el mortero esté fresco. Sin autorización expresa, en muros de espesor menor que 200 mm, las juntas no se rehundirán en una profundidad mayor que 5 mm. De procederse al rejuntado, el mortero tendrá las mismas propiedades que el de asentar las piezas.
Antes del rejuntado, se cepillará el material suelto, y si es necesario, se humedecerá la fábrica.
Cuando se rasque la junta se tendrá cuidado en dejar la distancia suficiente entre cualquier hueco interior y la cara del mortero.

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.

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 1,00 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 2,00 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 dintel.

Aunque en el cálculo se suponga que los extremos de los dinteles están simplemente apoyados se dispondrá una armadura de continuidad sobre los apoyos, de una sección no inferior al 50% de la armadura en el centro del vano y se anclará de acuerdo con el apartado
En dinteles, la armadura del centro del vano se prolongará hasta los apoyos, al menos el 25% de su sección, y se anclará según el apartado citado.

En muros de carga, para la ejecución de rozas y rebajes, se debe contar con las órdenes del director
de obra, bien expresas o bien por referencia a detalles del proyecto. La ejecución de rozas tendrá en cuenta la no afectación a elementos estructurales asociados al muro, tales como dinteles, anclajes entre piezas o armaduras de refuerzo de cualquier tipo, debiendo en estos casos no producirse discontinuidades ni merma de resistencia de los mismos como resultado de ellos.
En muros de ejecución reciente, debe esperarse a que el mortero de unión entre piezas haya endurecido debidamente y a que se haya producido la correspondiente adherencia entre mortero y pieza. No se realizarán rozas en las zonas provistas de armadura.
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.
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 piezas huecas 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. Citaras 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 apartado 28.2. para el tabicón.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

28.4. Tabiques de ladrillo hueco sencillo.
Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el párrafo 28.2.

28.5. Guarnecido y maestrado de yeso negro.
El guarnecido es la primera capa que se aplica en el revestimiento y se realiza con yeso negro o grueso, preparándose una pasta de la que se aplica una capa de 1,5 cm de espesor, aproximadamente. Sirve para igualar las posibles irregularidades de los paramentos, sean verticales u horizontales.
El enlucido es la segunda capa y está formada por pasta de yeso fino con un espesor entre 1 y 3 mm.
La relación agua/yeso es del orden de 1/1
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.
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 2,00 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.

<u>Condiciones generales de ejecución:</u>
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.

<u>Durante la ejecución:</u>
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.

<u>Después de la ejecución:</u>
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.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

***Artículo* 29. Cubiertas inclinadas. Formación de pendientes y faldones.**

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 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.

Las cubiertas deben disponer de los siguientes elementos:

- Sistema de formación de pendientes
- Barrera contra el vapor bajo el aislante térmico, cuando sea necesario.
- Capas separadoras cuando existan materiales químicamente incompatibles.
- Aislante térmico.
- Capa de impermeabilización, cuando sean necesarias.
- Tejado en cubiertas inclinadas.
- Sistemas de evacuación de aguas.

29.3 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.**
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.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

- 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.

Las cubiertas deben disponer de los siguientes elementos:
- Sistema de formación de pendientes.
- Barrera contra el vapor bajo el aislante térmico, cuando sea necesario.
- Capas separadoras cuando existan materiales químicamente incompatibles.
- Aislante térmico.
- Capa de impermeabilización, cuando sean necesarias.
- Capa de protección en cubiertas planas, salvo que se disponga lámina impermeabilizante autoprotegida.
- Sistemas de evacuación de aguas.

30.4 Ejecución.
Las cubiertas planas disponen de una capa de protección, salvo en el caso de empleo de láminas autoprotegidas. Esta protección puede ser:
- Capa de grava (cubiertas no transitables)
  La grava puede ser suelta o aglomerada con mortero. Sólo se empleará en cubiertas con pendiente ≤ 5,00%, utilizando grava limpia, de tamaño entre 16 mm. y 32 mm, formando capas de, al menos, 8,00 cm.
- Solado fijo (cubiertas transitables y en algunos casos, cubiertas no transitables)
  Formado por baldosas, capa de mortero, piedra natural, adoquín, aglomerado asfáltico... La forma y dimensiones de los materiales deberán ser compatibles con la pendiente de la cubierta. No se colocarán piezas a hueso.
- Solado flotante (cubiertas transitables)
  Piezas apoyadas en soportes, baldosas sueltas con aislante térmico incorporado u otros materiales de características análogas. Las piezas se colocarán con junta abierta.

Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán bandas de continuidad y/o refuerzo. Así mismo, se dispondrán bandas de terminación en los bordes.
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, con una separación máxima de 15,00 metros. En el caso de solados fijos, la junta afectará a la baldosa y mortero de agarre, así como al mortero de las llagas.
En los encuentros con los paramentos verticales, la impermeabilización se prolongará al menos 20,00 cm sobre la capa de protección de la cubierta, realizando una roza de 3,00 cm x 3,00 cm.
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/m²) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

30.5 Control.
Se realizarán los controles de recepción y ejecución definidos en el plan de control de calidad incluido en el proyecto de ejecución.

30.6 Medición.
La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m² 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.

***Artículo* 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.

Componentes.
Aislantes de corcho natural aglomerado. Hay de varios tipos, según su uso:
- Acústico.
- Térmico.
- Antivibratorio.

Aislantes de fibra de vidrio.
- Fieltros ligeros
- Mantas o fieltros consistentes.
- Paneles semirrígidos.
- Paneles rígidos.

Aislantes de lana mineral.
- Fieltros.
- Paneles semirrígidos.
- Panel rígido.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
21 ENE 2025
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Aislantes de fibras minerales.
- Termoacústicos.
- Acústicos.

Aislantes de poliestireno.
- Poliestireno expandido
- Poliestireno extruido.

Aislantes de polietileno.
- Láminas normales de polietileno expandido.
- Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.

Aislantes de poliuretano.
- Proyectado "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. 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.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

31.5 Control.
Se realizarán los controles de recepción y ejecución definidos en el plan de control de calidad incluido en el proyecto de ejecución.

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.

***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 seguidaS 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

La fábrica destinada a recibir la carpintería deberá estar terminada, a falta de los revestimientos. Se comprobará el replanteo y dimensiones de los huecos. En la colocación, se nivelarán las hojas antes de realizar el ajuste de los herrajes.

La carpintería se fijará al precerco.

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.**
Dispondrán de marcado CE.

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 6ªC.
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 platos, 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.

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.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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. Tuberías para abastecimiento.
Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado, siempre por debajo de la instalación eléctrica.
El trazado será horizontal y vertical, no admitiéndose trazados en diagonal. Las conducciones hasta los cuartos húmedos se realizarán por el falso techo, bajando en vertical hacia los puntos de consumo.
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 doblarla; 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 capilaridad, en el caso de tuberías de cobre o con termopásticos adecuados según el fabricante, en el caso de tuberías plásticas.
Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

36.2. Tuberías para saneamiento.
Se realizará el montaje enterrado, o colgado, según las prescripciones del proyecto, rematando los puntos de unión con material sellante recomendado por el fabricante. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables en caso de saneamiento enterrado. Cuando el saneamiento sea colgado, se dejarán previstos puntos de registro.

La pendiente mínima será del 1,00% en aguas pluviales, y superior al 1,50% 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 Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa 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 transeúntes.
- 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.

TUBOS 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.
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

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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 m² 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:

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

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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 en el R.D. 1627/97 de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

CAPITULO VI. ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

EPÍGRAFE 1.º - ANEXO 1. CÓDIGO ESTRUCTURAL

1) CARACTERÍSTICAS GENERALES
Ver cuadro en planos de estructura.

2) NIVEL DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN
Ver cuadro en planos de estructura.

3) NIVEL DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO
Ver cuadro en planos de estructura.

4) ENSAYOS DE CONTROL
Definidos en el plan de control de calidad del proyecto.

CEMENTO:
Antes de comenzar el hormigonado o si cambian 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-16

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-16.

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 artículo correspondiente del Código Estructural.

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 del Código Estructural.

EPÍGRAFE 2.º - ANEXO 2. CTE DB-HE "AHORRO DE ENERGIA"

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. 6.1 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: o Resistencia a la comprensión. o Resistencia a la flexión. o Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

- 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. 6.3 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 6.3 y 7 del DB HE-1 del CTE.

EPÍGRAFE 3.º - ANEXO 3. CTE DB-HR "PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO", REGLAMENTO DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN ANDALUCIA (DECRETO 6/2012) Y LEY DEL RUIDO (7/2003)

1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES
Los productos utilizados en edificación y que contribuyen a la protección frente al ruido se caracterizan por sus propiedades acústicas, que debe proporcionar el fabricante. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 4.1 del DB HR del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características que a continuación se señalan:

CARACTERÍSTICAS EXIGIBLES A LOS PRODUCTOS.

Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m2. Las características que deben aportar los fabricantes en el suministro, y que deberán coincidir con las prescritas en el proyecto son las siguientes:

La resistividad al flujo del aire, r, en kPa s/m2, obtenida según UNE EN 29053:2020, y la rigidez dinámica, s', en MN/m3, obtenida según UNE EN 29052-1:1994 en el caso de productos de relleno de las cámaras de los elementos constructivos de separación.
La rigidez dinámica, s', en MN/m3, obtenida según UNE EN 29052-1:1994 y la clase de compresibilidad, definida en sus propias normas UNE, en el caso de productos aislantes de ruido de impactos utilizados en *suelos flotantes* y *bandas elásticas*.
El coeficiente de absorción acústica, α, al menos, para las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz y el coeficiente de absorción acústica medio αm, en el caso de productos utilizados como absorbentes acústicos. En caso de no disponer del valor del coeficiente de absorción acústica medio αm, podrá utilizarse el valor del coeficiente de absorción acústica ponderado, αw.

CARACTERÍSTICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de justificativos simplificado o general recogidos en el DB-HR, utilizando el Catálogo de Elementos Constructivos del CTE o ensayos de los fabricantes.

Los elementos de separación verticales se caracterizan por el índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, en dBA;

Los *trasdosados* se caracterizan por la mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, ΔRA, en dBA.

Los elementos de separación horizontales se caracterizan por:

a) el índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, en dBA
b) el nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, Ln,w, en dB.

Los *suelos flotantes* se caracterizan por:

a) la mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, ΔRA, en dBA
b) la reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, ΔLw, en dB.

Los techos suspendidos se caracterizan por:

a) la mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, ΔRA, en dBA
b) la reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, ΔLw, en dBA
c) el coeficiente de absorción acústica medio, αm, si su función es el control de la reverberación.

La parte ciega de las *fachadas* y de las *cubiertas* se caracterizan por:

a) el índice global de reducción acústica, Rw, en dB
b) el índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, en dBA
d) el índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido de automóviles, RA,tr, en dBA
c) el término de adaptación espectral del índice de reducción acústica para ruido rosa incidente, C, en dB
e) el término de adaptación espectral del índice de reducción acústica para ruido de automóviles y de aeronaves, Ctr, en dB.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

El conjunto de elementos que cierra el hueco (ventana, caja de persiana y aireador) de las *fachadas* y de las *cubiertas* se caracteriza por:

a) el índice global de reducción acústica, Rw, en dB
b) el índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, en dBA
c) el índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido de automóviles, RA,tr, en dBA
d) el término de adaptación espectral del índice de reducción acústica para ruido rosa incidente, C, en dB
e) el término de adaptación espectral del índice de reducción acústica para ruido de automóviles y de aeronaves, Ctr, en dB
f) la clase de ventana, según la norma UNE EN 12207:2017

En el caso de fachadas, cuando se dispongan como aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la verificación de la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior se realizará con dichos dispositivos cerrados.
Los *aireadores* se caracterizan por la diferencia de niveles normalizada, ponderada A, para ruido de automóviles, Dn,e,Atr, en dBA. Si dichos aireadores dispusieran de dispositivos de cierre, este índice caracteriza al aireador con dichos dispositivos cerrados.
Los *sistemas*, tales como techos suspendidos o conductos de instalaciones de aire acondicionado o ventilación, a través de los cuales se produzca la transmisión aérea indirecta, se caracterizan por la diferencia de niveles acústica normalizada para *transmisión indirecta*, ponderada A, Dn,s,A, en dBA.
6 Cada mueble fijo, tal como una butaca fija en una sala de conferencias o un aula, se caracteriza por el área de absorción acústica equivalente medio, AO,m, en m2.
En el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos y elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse
En la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.
En las expresiones A.16 y A.17 del Anejo A se facilita el procedimiento de cálculo del índice global de reducción acústica mediante la ley de masa para *elementos constructivos homogéneos* enlucidos por ambos lados.
En la expresión A.27 se facilita el procedimiento de cálculo del nivel global de presión de ruido de impactos normalizado para *elementos constructivos homogéneos*.

2.- 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.

3.- 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.

4.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

4.1. 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.

4.2.- 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.

4.3.- 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.

4.4.- 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.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

EPÍGRAFE 4.º - ANEXO 4. CTE DB-SI "SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO". 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 513/2017)

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 842/2013, de 31 de octubre, 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.*
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 814/2013 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 814/2013.

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 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 vigente, así como las siguientes normas:

UNE-EN-3-7:2004+A1:2008 Extintores portátiles de incendios. Parte 7: Características, requisitos de funcionamiento y métodos de ensayo.

UNE-EN 3-8:2007: Extintores portátiles de incendios. Parte 8: Requisitos adicionales a la Norma Europea EN 3-7 para la construcción, resistencia a la presión y los ensayos mecánicos para extintores con una presión máxima admisible igual o inferior a 30 bar.

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.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE-EN-3-7:2004+A1:2008, 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 EN 2:1994 "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 23033-1:2019 ó UNE 23033-2:2019, según proceda.
- 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 de protección contra incendios vigente R.D.513/2017

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Fdo.: *El Arquitecto*

Enero de 2025

LA PROPIEDAD

LA CONTRATA

Fdo.:

Fdo.:

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

- MEDICIONES Y VALORACIÓN
- CUADRO DE DESCOMPUESTOS
- CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES
- MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA

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

MEDICIONES Y VALORACIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

MEDICIONES Y VALORACIÓN

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

MEDICIONES Y VALORACIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 001 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS								
01KLV00001	**m2 DESMONTADO DE VENTANA CON PERFILES DE ALUMINIO**								
	Desmontado de v entana con perfiles de aluminio. Medida la superficie de fuera a fuera del cerco.								
	V1	8	1,80		2,08	29,95			
	V2	9	1,70		2,08	31,82			
	V3	3	1,65		2,08	10,30			
	V4	4	1,60		2,08	13,31			
	V5	1	1,50		2,08	3,12			
	V6	11	1,80		1,10	21,78			
	V7	3	1,80		1,30	7,02			
	V8	5	1,80		1,50	13,50			
	V9	4	1,20		1,30	6,24			
	V10	4	1,60		1,50	9,60			
	V11	2	1,40		1,50	4,20			
	V12	1	1,22		1,50	1,83			
	V13	1	1,50		1,50	2,25			
	V14	1	1,00		1,50	1,50			
	V15	1	1,80		1,20	2,16			
	V16	1	1,45		0,80	1,16			
	V17	9	0,90		0,80	6,48			
	V18	5	0,80		0,80	3,20			
	V19	1	1,30		0,65	0,85			
	V20	8	1,20		1,50	14,40			
	V21	1	3,20		2,05	6,56			
	V22	1	3,60		2,05	7,38			
							198,61	7,13	1.416,09
01KLP00001	**m2 DESMONTADO DE PUERTA CON PERFILES DE ALUMINIO**								
	Desmontado de puerta con perfiles de aluminio. Medida la superficie de fuera a fuera del cerco.								
	PB1	3	1,40		2,49	10,46			
	PB2	1	1,50		2,47	3,71			
	PB3	1	1,60		2,47	3,95			
	PB4	1	1,65		2,47	4,08			
	PB5	1	1,70		2,47	4,20			
	PB6	1	1,40		2,40	3,36			
	PB7	1	1,70		2,54	4,32			
	PB8	1	1,60		2,54	4,06			
	PB9	1	1,40		2,45	3,43			
	PB10	1	1,40		2,47	3,46			
	PM1	1	1,08		2,13	2,30			
	PM2	2	0,97		2,13	4,13			
							51,46	5,23	
01IER00001	**m DESMONTADO DE LINEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN**								
	Desmontado de linea general de alimentación, incluso p.p. de ayudas de albañilería carga y transporte de material sobrante a vertedero. Medida la longitud terminada.								
		30				30,00			
							30,00	0,50	15,00
01IEK00001	**u DESMONTADO DE INST. MODULAR DE CONTADOR CENTRALIZADO**								
	Desmontado de instalación modular de contador centralizado, incluso p.p. de ayudas de albañilería, carga y transporte de material sobrante a vertedero. Medida la unidad terminada.								
		2				2,00			
							2,00	9,04	18,08
01IEW00001	**u DESMONTADO DE CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN**								
	Desmontado de cuadro general de proteccion, incluso p.p. de ayudas de albañilería, carga y transporte de material sobrante a vertedero. Medida la unidad terminada.								
		2				2,00			
							2,00	9,04	18,08

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA
21 ENE 2025

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

MEDICIONES Y VALORACIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01IEW00002	**u DESMONTADO DE CUADRO INDIVIDUAL**								
	Desmontado de cuadro indiv idual incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la unidad terminada.								
		4				4,00			
							4,00	8,63	34,52
01IEW00053_0	**u DESMONTADO INST. ELÉC. (SUP. >200 m2)**								
	Desmontado de instalación eléctrica completa, de superficie mayor de 200 m2, formada por: cajas de proteccion, interruptores, circuitos, puntos de luz, tomas de corriente, etc., incluso p.p. de ayudas de albañilería, carga y transporte de material sobrante a vertedero. Medida la unidad terminada.								
		7,5				7,50			
							7,50	115,02	862,65
01EEE000091N_	**ud DESMONTADO DE LUMINARIAS EN AULA**								
	Levantado y desmontado de luminarias con medios manuales, incluso traslado a lugar de acopio o vertedero. Medida la cantidad ejecutada.								
	ACOPIADAS	13				13,00			
	A CONTENEDOR	64				64,00			
							77,00	10,43	803,11
01ALH00001	**m2 DEMOLICIÓN DE CITARA DE L/H CON M. MANUALES**								
	Demolición de citara de ladrillo hueco con medios manuales, incluso carga manual y transporte de material sobrante a vertedero. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.								
	AULA	1	2,10		3,01	6,32			
		1	3,21		3,01	9,66			
	A DEDUCIR	-1	0,92		2,10	-1,93			
		-1	1,20		2,10	-2,52			
	CELOSIA VENTILACION	2	1,60		0,40	1,28			
							12,81	22,06	282,59
01KMP00001	**m2 DESMONTADO DE PUERTA DE MADERA CON PRECERCO**								
	Desmontado de puerta de madera con precerco. Medida la superficie de fuera a fuera del precerco. Traslado a contenedor.								
	AULA	1	0,92		2,10	1,93			
		1	1,20		2,10	2,52			
							4,45	4,75	21,14
01RSL90011	**m2 LEVANTADO DE PVC A MANO/SUELO LIGERO**								
	M2. Levantado, por medios manuales, de parquet, corcho, PVC, goma o moqueta pegados/recibidos sobre solera base (también a demoler), i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-10.								
	PASILLO	1	15,79			15,79			
	AULA	1	98,18			98,18			
							113,97	7,33	835,40
01RLC00001_0	**m2 LEVANTADO REVESTIMIENTO PAREDES ZOCALO**								
	Picado de revestimiento de paredes con planchas de corcho, PVC, goma o moqueta pegados/recibidos, incluso carga manual y p.p. de transporte de material sobrante a vertedero. Medida la superficie inicial realmente ejecutada.								
	PASILLO	1	13,93		1,20	16,72			
		-1	0,92		1,20	-1,10			
		-1	1,40		1,20	-1,68			
	AULA	1	34,03		1,20	40,84			
							54,78	3,68	201,59
01RSH00001	**m2 LEVANTADO DE SOLADO CON BALDOSAS HIDRÁULICAS CARGA MANUAL**								
	Levantado de solado con baldosas hidráulicas con material de agarre y base de relleno, hasta dejar limpia la base de cimentacion, incluso carga manual y p.p. de transporte de material sobrante a vertedero. Medida la superficie inicial.								
	AULA	1	7,35		2,60	19,11			
							19,11	10,05	192,06

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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

MEDICIONES Y VALORACIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01XFU00001	**m2 DEMOLICIÓN DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES**								
	Demolición con medios mecánicos de entrevigado en forjados unidireccionales de viguetas de hormigón, con picado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, incluso carga mecánica y transporte de material sobrante a vertedero. Medida la superficie inicial deduciendo huecos mayores de 1.00 m2.								
	ENTREVIGADO	1	7,35	0,60		4,41			
	-NO DEMOLER VIGAS-								
							4,41	18,55	81,81
02ZBB00001	**m3 EXC. ZANJAS, TIERRA C. DURA, M. MANUALES, PROF. MÁX. 1,50 m**								
	Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia dura, realizada con medios manuales hasta una profundidad máxima de 1,50 m, incluso extracción a los bordes y traslado a contenedor. Medido el volumen en perfil natural.								
	APERTURA ZANJA PARA SANEAMIENTO DE AULA	1	4,00	0,40	0,40	0,64			
							0,64	71,31	45,64
01ALM00005	**m3 DEMOLICIÓN DE MURO DE L/M MEDIOS MANUALES T. CONTENEDOR**								
	Demolición de muro de ladrillo macizo con medios manuales, incluso transporte de material sobrante a contenedor o punto de carga colocado a una distancia media de 50 m. Medido el volumen inicial deduciendo huecos.								
	APERTURA DE PUERTA EN VENTANA	1	1,80	0,47	1,40	1,18			
							1,18	141,47	166,93

TOTAL CAPÍTULO 001 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS 5.263,83

CAPÍTULO 002 ALBAÑILERIA

06LXW80050_0	**m2 CERRAM. 2 HOJAS 1/2 PIE LAD. H/D + TAB. L. H/D 7 cm (P1)**								
	Cerramiento formado por fábrica de medio pie de espesor de ladrillo cerámico hueco doble de 24x11,5x7 cm, cámara de aíre de 5 cm, trasdósado con tabicón de ladrillo cerámico hueco doble de 24x11,5x7 cm, para revestir, recibidos con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, con plastificante, incluso enfoscado interior sin maestrear ni fratasar con mortero de cemento M5, rejuntado; construida según CTE. Medido deduciendo huecos. Contarán ambos tabicones con banda elástica de poliestireno expandido elastificado EEPS en la base y apoyarán sobre solado existente.								
	AULA (P1)	1	1,22		3,01	3,67			
		1	1,03		3,01	3,10			
		1	4,07		3,01	12,25			
		1	1,50		3,01	4,52			
	A DEDUCIR PUERTAS	-1	1,00		2,10	-2,10			
		-1	1,00		2,10	-2,10			
							19,34	62,55	1.209,72
09TPP90221	**m2 AISLAMIENTO PAREDES PANEL SEMIRRÍG. LANA MINERAL 40 mm (P1-P1*)**								
	Aislamiento de paredes con panel semirrígido delana mineral, de 40 mm de espesor y 30 kg/m3 de densidad, colocado sobre superficies planas, incluso corte y colocación; según CTE . Medida la superficie ejecutada.								
	AULA (P1*)	1	4,41		3,01	13,27			
	A DEDUCIR VENTANA	-1	1,55		1,00	-1,55			
	AULA (P1)	1	1,22		3,01	3,67			
		1	1,03		3,01	3,10			
		1	4,07		3,01	12,25			
		1	1,50		3,01	4,52			
	A DEDUCIR PUERTAS	-1	1,00		2,10	-2,10			
		-1	1,00		2,10	-2,10			
							31,06	6,85	212,76
06DTD00002_0	**m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D 7 cm (P1*)**								
	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 a cinta corrida. Con banda elástica de poliestireno expandido elastificado EEPS en la base y apoyarán sobre solado existente.								
	AULA (P1*)	1	4,41		3,01	13,27			
							13,27	19,26	255,58

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA
2 ENE 2025

MEDICIONES Y VALORACIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06LHC00003_0	**m2 CITARA LADRILLO H/D 9 cm (P2)**								
	Citara de ladrillo cerámico hueco doble de 24x11,5x9 cm, recibido con mortero M5 (1:6), con plastificante; construida según CTE. Medida deduciendo huecos. En la parte ampliada contará con bandas elásticas de poliestireno expandido elastificado EEPS en la base y apoyarán sobre forjado.								
	AULA	1	2,50		3,01	7,53			
		2	5,75		3,01	34,62			
	A DEDUCIR	-2	1,52		2,10	-6,38			
		-2	1,40		1,00	-2,80			
	MUEBLES CAMBIADORES	2	2,40		0,90	4,32			
		3	0,70		0,90	1,89			
							39,18	25,38	994,39
06WDD00005	**m CARGADERO FORMADO POR VIGUETA AUTORRESISTENTE**								
	Cargadero formado por vigueta de hormigón pretensado, incluso p.p. de emparchado con elementos de fábrica de ladrillo. Medida la longitud ejecutada.								
	VENTANA AULA	1	2,00			2,00			
	PUERTAS AULA	2	1,30			2,60			
	PUERTAS/VENTANA AULA	2	3,80			7,60			
							12,20	24,42	297,92
05HRJ80010_0	**m3 HORM. ARM. HA-25/P/20/XC2 EN RELLENO DE ENTREVIGADO**								
	Hormigón armado HA-25/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en relleno de entrevigado demolido anteriormente, suministrado y puesta en obra, armadura de acero B 400 S con una cuantía de 95 kg/m3, incluso p.p. de encofrado de madera, desencofrado, limpieza de fondos, ferrallado, separadores, vibrado y curado; construido según Código Estructural y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	ENTREVIGADO EN AULA	1	7,35	0,60	0,30	1,32			
	APERTURA ZANJA PARA SANEAMIENTO DE AULA	1	4,00	0,40	0,25	0,40			
							1,72	495,80	852,73
10WWW00012	**ml ENCIMERA**								
	Encimera de cuarzo sintético pulido de 70 cm. de ancho, acabado con canto simple, pulido y biselado de hueco y zócalo perimetral. Incluso base de apoyo.								
	CAMBIADOR/BAÑO	2	2,40			4,80			
							4,80	150,91	724,37
06PHC80040	**m2 CELOSÍA DE PIEZAS DE HORMIGÓN BLANCO DE 40x20x8 cm**								
	Celosía formada por piezas de hormigón color blanco de 20x40 cm y 8 cm de espesor, recibidas con mortero M5 de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, con plastificante, incluso rejuntado. Medida la superficie ejecutada.								
	CELOSIA VENTILACION	2	1,60		0,40	1,28			
							1,28	48,21	61,71

TOTAL CAPÍTULO 002 ALBAÑILERIA..... 4.609,23

CAPÍTULO 003 REVESTIMIENTOS

10CGG00008	**m2 GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN PAREDES/TECHO, YESO**								
	Guarnecido y enlucido maestrado en paredes y techos, con pasta de yeso YG e YF, incluso limpieza,humedecido del paramento y maestras cada 1,50 m. Medida la superficie a cinta corrida desde la arista superior del rodapié.								
	PASILLO	1	12,60		1,80	22,68			
	AULA	1	16,46		1,80	29,63			
		1	9,86		1,80	17,75			
	VARIOS	1	20,00			20,00			
							90,06	12,78	1.150,97
10CEE00003	**m2 ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN PAREDES**								
	Enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.								
	VARIOS	1	20,00			20,00			
							20,00	18,89	377,80

TOTAL CAPÍTULO 003 REVESTIMIENTOS 1.528,77

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
21 ENE 2025
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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

MEDICIONES Y VALORACIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 004 SOLERIA Y ALICATADO								
10CEE00006	**m2 ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO**								
	Enfoscado maestreado, fratasado y rayado en paramentos verticales, preparado para recibir alicatado con adhesivo, con mortero M5 (1:6). Medida la superficie ejecutada.								
	CAMBIADOR/BAÑO	1	16,32		2,96	48,31			
	A DEDUCIR	-2	1,52		2,10	-6,38			
		-2	1,40		1,00	-2,80			
		-1	1,80		1,20	-2,16			
	MUEBLES CAMBIADOR	2	0,70		0,90	1,26			
		0,5	2,40		0,90	1,08			
							39,31	17,67	694,61
10AAL90002	**m2 ALICATADO AZULEJO COLOR LISO 20x20 cm ADHESIVO**								
	Alicatado con azulejo de color liso suave de 20x20 cm, recibido con adhesivo, incluso cortes y p.p. de piezas romas o ingletes, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.								
	CAMBIADOR/BAÑO	1	39,31			39,31			
							39,31	66,17	2.601,14
09ISS90183	**m2 IMPERMEAB. SUELOS CAMBIADOR/BAÑO**								
	Impermeabilizacion tipo monocapa, adherida, formada por una lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC 80, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 1,25 mm de espesor y 525 g/m², fijada al soporte en toda su superficie mediante adhesivo cementoso mejorado, deformable y tixotrópico C2 TE S1, y solapes fijados.								
	CAMBIADOR/BAÑO	1	13,82			13,82			
							13,82	32,31	446,52
10SSS00001N	**m² BASE SOLERIA - SOLERA HORMIGÓN HM-20 6 cm ESP**								
	Solera de hormigón HM-20 formada por: compactado de base, lámina de polietileno, solera de 6 cm de espesor armado con mallazo electrosoldado segun plano, y p.p. de junta de contorno. Medida la superficie deduciendo huecos mayores de 0,50 m2.								
	CAMBIADOR/BAÑO	1	13,82			13,82			
							13,82	20,84	288,01
10SCS000031N_	**m² SOLADO CON BALDOSAS PORCELANICAS 40x40 cm C2**								
	Solado de baldosa de gres porcelanico de 40x40 cm., antideslizante clase 2 de Rd (s/n UNE-ENV 12633:2003), con junta color (AIIa-AI, s/UNE-EN-14411:2013) recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5), i/cama de 2 cm de arena de río, p.p. de rejuntado con material cementoso color CG2 para junta según EN-13888 junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Medido en superficie realmente ejecutada. Incluida preparacion del soporte.								
	CAMBIADOR/BAÑO	1	13,82			13,82			
							13,82	34,94	482,87
10SMS90011_0	**m2 PAVIMENTO LAMINADO**								
	Pavimento laminado de lamas de 1200x189 mm y 8 mm de espesor, Clase 33: Comercial intenso, resistencia a la abrasión AC6, Euroclase Bfl-s1 de reacción al fuego, formado por tablero base de HDF hidrófugo, diseño de lamas con una tablilla, con cara interior de papel kraft, cara superior de laminado decorativo, acabado Pino Lofoten, revestido de una capa superficial de protección plástica y cantos sellados con parafina antihumedad, ensamblado sin adhesivo, tipo 'Clic', colocadas sobre manta de espuma de polietileno reticulado, de celdas cerradas, para aislamiento a ruido de impacto, revestido por una de sus caras con un film de polietileno que actúa como barrera de vapor, de 2 mm de espesor. Incluso replanteo, cortes, resolución de esquinas, uniones y encuentros, pequeño material auxiliar y limpieza final. Incluso adecuacion de base, con regularizacion y limpieza de soporte.								
	AULA	1	27,85			27,85			
		1	43,85			43,85			
	PASILLO	1	24,92			24,92			
							96,62	47,57	4.596,21
10SMS90011_00	**m2 ZOCALO LAMINADO**								
	Zócalo laminado de lamas de 1200x189 mm y 8 mm de espesor, Clase 33: Comercial intenso, resistencia a la abrasión AC6, Euroclase Bfl-s1 de reacción al fuego, formado por tablero base de HDF hidrófugo, diseño de lamas con una tablilla, con cara interior de papel kraft, cara superior de laminado decorativo, acabado Pino, revestido de una capa superficial de protección plástica y cantos sellados con parafina antihumedad, ensamblado sin adhesivo, tipo 'Clic', colocadas sobre manta de								

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 2 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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

MEDICIONES Y VALORACIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	espuma de polietileno reticulado, de celdas cerradas, para aislamiento a ruido de impacto, revestido por una de sus caras con un film de polietileno que actúa como barrera de vapor, de 2 mm de espesor. Incluso replanteo, cortes, resolución de esquinas, uniones y encuentros, pequeño material auxiliar y limpieza final. Incluso adecuacion de base, con regularizacion y limpieza de soporte. Con colocacion de molduras de madera en todos los encuentros. Fijadas mecánicamente.								
	AULA	1	21,68		1,20	26,02			
		1	30,61		1,20	36,73			
	PASILLO	1	27,90		1,20	33,48			
	A DEDUCIR	-8	0,90		1,20	-8,64			
		-1	1,40		1,20	-1,68			
		-1	1,80		1,20	-2,16			
							83,75	47,57	3.983,99
10SWW00032	m SEPARADOR ENTRE PAVIMENTOS DE PVC								
	Separador entre pavimentos, de PVC; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	PASILLO	1	1,98			1,98			
	CAMBIADOR/BAÑO	2	0,80			1,60			
							3,58	4,03	14,43
10PAP00002	m PELDAÑO PREFABRICADO UNA PIEZA DE PIEDRA ARTIFICIAL								
	Peldaño prefabricado de una pieza artificial, de 3 cm de espesor, recibido con mortero M5 (1:6); construido según CTE. Medida la longitud de la arista de intersección entre huella y tabica.								
	PUERTA EXT. AULA	1	1,80			1,80			
							1,80	40,17	72,31
10SLS90010	m2 SOLADO BALDOSA CAUCHO 50x50 cm ADHESIVO								
	Solado con baldosas de caucho de 50x50 cm, recibidas con adhesivo sobre capa de mortero M10 (1:4) de 3 cm de espesor, incluso p.p. de pasta de alisado y limpieza; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada, incluso base de hormigon ligeramente armado con formacion de pendiente, con una espesor medio de 20 cm., regularizacion de soporte, suavizado de pendientes y retacado de bordes con grava.								
	JUNTO PB13_EXTERIOR EN RAMPA	1	2,60	2,20		5,72			
							5,72	88,71	507,42

TOTAL CAPÍTULO 004 SOLERIA Y ALICATADO 13.687,51

CAPÍTULO 005 FONTANERIA Y APARATOS SANITARIOS Y SANEAMIENTO

08FFP90310S	m CANALIZACIÓN MULTICAPA PE/AL/PE-X, EMPOTRADA, 20 mm DIÁM.								
	Canalización multicapa formada por: polietileno, aluminio y polietileno reticulado (PE/AL/PE-X), empotrada, de 20 mm de diámetro exterior y 2 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								
	A PUNTO DE CONEXION	2	20,00			40,00			
	DISTRIBUCION	2	17,00			34,00			
							74,00	9,40	695,60
08FDP00099	u DESAGÜE TANQUE CISTERNA ALTA CON PVC DIÁM. 32x2,4 mm								
	Desagüe de tanque o cisterna alta formada por tubo de PVC de 32 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, instalado desde la válvula hasta el inodoro, incluso conexiones, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
		3				3,00			
							3,00	15,66	46,98
08FDP00052S	u DESAGÜE BAÑERA, CÓN SIFÓN IND. CON PVC 43 mm								
	Desagüe de bañera, con sifón individual, formado por tubo sifón de PVC de 43 mm de diámetro exterior, desde la válvula hasta el manguetón o canalización de derivación y de 35 mm y 3 mm de espesor el tramo del rebosadero, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la unidad ejecutada.								
		2				2,00			
							2,00	35,19	70,38
08FDP00112S	u DESAGÜE LAVABO TRES SENOS, CON SIFÓN IND. CON PVC 35 mm								

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
21 ENE 2025
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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

MEDICIONES Y VALORACIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Desagüe de lavabo de tres senos con sifón individual, formado por tubo y sifón de PVC de 35 mm de diámetro exterior, 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 unidad ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	32,03	32,03
04VBP00002	**m BAJANTE DE PVC REFORZADO, DIÁM. 110 mm**								
	Bajante de PVC reforzado, de 110 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.								
		3			1,00	3,00			
							3,00	25,20	75,60
04CCP00001	**m COLECTOR COLGADO DE PVC DIÁM. 160 mm**								
	Colector colgado de PVC, presión 4 kg/cm2, de 160 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.								
	BAJO FORJADO	1	25,00			25,00			
							25,00	36,13	903,25
04CAS00001	**u ARQUETA SIFÓNICA COLGADA DE POLIÉSTER DE 60X60 cm**								
	Arqueta sifónica colgada de fibra de poliéster reforzada de 60x60 cm y 1 m de profundidad, incluso conexiones con colectores de entrada y salida, elementos metálicos de cuelgue, accesorios y ayudas de albañilería; construida según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	411,03	411,03
08FVL00003	**u LLAVE PASO DIÁM. 3/4" (15/20 mm)**								
	Llave de paso cromada a juego con grifería, colocada en canalizaciom de 3/4" (15/20 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.								
		2				2,00			
							2,00	13,47	26,94
04VCC00021	**u CAZOLETA SIFÓNICA DE PVC CON REJILLA DE FUNDICIÓN**								
	Cazoleta sifónica de PVC de 160 mm de diámetro, salida de 110 mm de diámetro, incluso rejilla de fundición conexión a bajante, sellado de uniones, paso de forjados y p.p. de piezas especiales; construida según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	70,32	70,32
08FFP90220_0	**Ud CONEXION BAJO FORJADO SANITARIO DE INSTALACIONES DE FONT/SANEA**								
	Conexion de instalaciones de saneamiento y abastecimiento, bajo forjado sanitario, de baños en aula a red existente. Resistente al agua caliente sanitaria, incluso p.p. de enfundado de protección, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE.								
		1				1,00			
							1,00	308,73	308,73
08FSI00111	**u INODORO INFANTIL TANQUE ALTO PORC. VITRIFICADA C. BLANCO**								
	Inodoro infantil de tanque alto, de porcelana vitrificada, color blanco, formado por: taza de salida vertical de 38x30 cm, tanque de porcelana de 9 l, con tubo de conexión de PVC de 32 mm diám., juego de mecanismos, elementos de fijación, llave de escuadra, ramalillo flexible, asiento de plástico A.B.S., construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
		3				3,00			
							3,00	137,26	411,78
08FSL00191_0	**u LAVABO MURAL 3 SENOS PORC. VITRIF. BLANCO**								
	Lavabo mural de tres senos de porcelana vitrificada de color blanco, formado por lavabo de tres senos de 1.40x0,55 m, tres soportes articulados de hierro fundido con topes de goma rebosadero integral y orificios insinuados para grifería, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1,00			

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

MEDICIONES Y VALORACIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	261,37	261,37
08FSN00061	**u BAÑERA ACRILICA INFANTIL 90X50 CM.**								
	Bañera acrilica para cambiador infantil, encastrada en encimera, de 90x50 cm construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
		2				2,00			
							2,00	82,44	164,88
08FGD00001	**u EQUIPO GRIFERÍA DUCHA PRIMERA CALIDAD**								
	Equipo de grifería para ducha de latón cromado de primera calidad, con crucetas cromadas,uniones, soporte en encimera horizontal, maneral-telefono con flexible de 1,50 m recogible y válvula de desagüe con rejilla; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.								
		2				2,00			
							2,00	136,22	272,44
08FGL00002	**u EQUIPO GRIFERÍA LAVABO MONOBLOC PRIMERA CALIDAD**								
	Equipo de grifería monobloc para lavabo de latón cromado de primera calidad, con crucetas cromadas, caño con aireador, válvula de desagüe, enlace, tapón, cadenilla y llaves de regulacion; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.								
		3				3,00			
							3,00	83,12	249,36

TOTAL CAPÍTULO 005 FONTANERIA Y APARATOS SANITARIOS Y SANEAMIENTO..... 4.000,69

CAPÍTULO 006 INSTALACIÓN ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN

08EAA00002_0	**u ACOMETIDA DE ELECTRICIDAD EDIFICIO**								
	Acometida de electricidad para un edificio, desde el punto de toma hasta la caja general de protección, realizada según normas e instrucciones de la compañía suministradora, incluso ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	1.737,71	1.737,71
08EWW00225_0	**u EQUIPO DE LECTURA INDIRECTA COMPLETO**								
	Equipo de medida indirecta, con peana prefabricada de hormigón armado homologada y puerta, para suministros superiores a 43kw, con transformador de intensidad, de hasta 300 A de intensidad, para 1 contador trifásico, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación a la intemperie. Incluso equipo completo de medida, CS, CGP, línea de conexionado, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles debidamente calibrados, para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida. Medida la unidad totalmente montada, conexionada y probada.								
		1				1,00			
							1,00	2.870,18	2.870,18
08ERR00244_0	**m DERIVACIÓN INDIVIDUAL. 3X50+2X25 mm2 BAJO TUBO PVC**								
	Derivadción individual, instalada con cable de cobre de tres conductores RZ1-K(AS) de 50 mm2 y dos RZ1-K(AS) de 25 mm2 de sección nominal en fases, aislada bajo tubería de PVC ligera de 110 mm de diámetro, incluso p.p. de pequeño material y ayudas de albañilería, construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada.								
		1	30,00			30,00			
							30,00	91,47	2.744,10
08EWW00300_0	**u ARMARIO CUADRO MANDO Y DISTRIB. 1500X1900mm**								
	Armario con puerta (no propagador de llama) y cerradura para cuadro de mando y distribución, hasta 576 elementos, estructura metálica, para empotrar, de dimensiones aproximadas 1500x1900mm, IP43, formado por armario, soportes, aparamenta, barras, repartidores, circulaciones, acabados y revestimientos, incluso ayudas de albañilería y conexión. Compuesto por los elementos definidos en el esquema unifilar y reserva reglñamentaria; construido según normas UNE, REBT e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada								
		1				1,00			
							1,00	20.535,36	20.535,36

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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

MEDICIONES Y VALORACIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08ECC00126_0	**m CIRCUITO MONOFÁSICO 3x1,5 mm2 SUPERFICIE**								
	Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 16mm 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	55,00			55,00			
	A1(1)	1	45,00			45,00			
	A1(2)	1	68,00			68,00			
	A1(3)	1	60,00			60,00			
	A2	1	51,00			51,00			
	A2(1)	1	48,00			48,00			
	A2(2)	1	75,00			75,00			
	A2(3)	1	73,00			73,00			
	A3	1	47,00			47,00			
	A3(1)	1	51,00			51,00			
	A3(2)	1	60,00			60,00			
	A3(3)	1	72,00			72,00			
	A1(4)	1	18,00			18,00			
	A1(5)	1	21,00			21,00			
	A1(6)	1	25,00			25,00			
	A2(4)	1	25,00			25,00			
	A2(5)	1	29,00			29,00			
	A2(6)	1	27,00			27,00			
	Antiinsectos - C1	1	23,00			23,00			
	A3(4)	1	33,00			33,00			
	A3(5)	1	42,00			42,00			
	A3(6)	1	30,00			30,00			
	A4	1	61,00			61,00			
	A1(7)	1	37,00			37,00			
	A1(8)	1	34,00			34,00			
	A1(9)	1	27,00			27,00			
	A1(10)	1	10,00			10,00			
	A2(7)	1	35,00			35,00			
	A2(8)	1	35,00			35,00			
	A2(9)	1	29,00			29,00			
	A2(10)	1	14,00			14,00			
	A3(7)	1	46,00			46,00			
	A3(8)	1	48,00			48,00			
	A3(9)	1	42,00			42,00			
	A3(10)	1	20,00			20,00			
	Subc.								
	A5, A6 y reserva alumbrado	1	120,00			120,00			
							1.536,00	7,33	11.258,88
08ECC00127_0	**m CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 SUPERFICIE**								
	Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 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.								
	Tomas - F1	1	45,00			45,00			
	Tomas - F2	1	48,00			48,00			
	Tomas - F3	1	45,00			45,00			
	Tomas - F15	1	62,00			62,00			
	Tomas - F16	1	65,00			65,00			
	Tomas - F4	1	49,00			49,00			
	Tomas - F5	1	34,00			34,00			
	Tomas - F6	1	28,00			28,00			
	Tomas - F7	1	23,00			23,00			
	Tomas - F8	1	27,00			27,00			
	Tomas - F9	1	47,00			47,00			
	Tomas - F10	1	22,00			22,00			
	Tomas - F11	1	33,00			33,00			
	Tomas - F12	1	43,00			43,00			
	Tomas - F13	1	15,00			15,00			
	Tomas - F14	1	38,00			38,00			
	Tomas - C12	1	16,00			16,00			
	Tomas - C12(1)	1	44,00			44,00			
	Tomas - C12(2)	1	49,00			49,00			
	Automatizacion, energía y seguridad -	1	20,00			20,00			

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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

MEDICIONES Y VALORACIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	C11								
	Ventilador	1	13,00			13,00			
	Subc.								
	Tomas UV y reserva fuerza	1	60,00			60,00			
							826,00	8,54	7.054,04
08ECC00128_0	**m CIRCUITO MONOFÁSICO 3x4 mm2 SUPERFICIE**								
	Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 de 4 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.								
	AA/CC_01	1	17,00			17,00			
	AA/CC_02	1	24,00			24,00			
	AA/CC_03	1	27,00			27,00			
	AA/CC_04	1	44,00			44,00			
	AA/CC_05	1	45,00			45,00			
	AA/CC_06	1	40,00			40,00			
	AA/CC_07	1	39,00			39,00			
	AA/CC_08	1	23,00			23,00			
	AA/CC_09	1	26,00			26,00			
	AA/CC_10	1	27,00			27,00			
	AA/CC_11	1	34,00			34,00			
	AA/CC_27	1	35,00			35,00			
	AA/CC_12	1	41,00			41,00			
	AA/CC_13	1	50,00			50,00			
	AA/CC_14	1	56,00			56,00			
	AA/CC_15	1	58,00			58,00			
	AA/CC_16	1	55,00			55,00			
	AA/CC_17	1	52,00			52,00			
	AA/CC_18	1	33,00			33,00			
	AA/CC_19	1	15,00			15,00			
	AA/CC_20	1	21,00			21,00			
	AA/CC_21	1	25,00			25,00			
	AA/CC_22	1	11,00			11,00			
	AA/CC_23	1	18,00			18,00			
	AA/CC_24	1	24,00			24,00			
	AA/CC_25	1	18,00			18,00			
	AA/CC_26	1	22,00			22,00			
	AA/CC_28	1	46,00			46,00			
							926,00	10,09	[illegible]
08ECC00226_0	**m CIRCUITO TRIFÁSICO 5x2.5 mm2 SUPERFICIE**								
	Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cinco conductores H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 de 2.5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 25 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.								
	C. Extracción	1	24,00			24,00			
	Montaplatos	1	19,00			19,00			
	Cámara 1	1	38,00			38,00			
	Cámara 2	1	36,00			36,00			
	Subc.								
	Caldera	1	15,00			15,00			
							132,00	11,19	1.477,08
08ECC00226_00	**m CIRCUITO TRIFÁSICO 5x4 mm2 SUPERFICIE**								
	Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cinco conductores H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 de 2.5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 25 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.								
	Lavadora	1	34,00			34,00			
	Lavavajillas	1	26,00			26,00			
							60,00	13,64	818,40
08ECC00241_0	**m CIRCUITO TRIFÁSICO 5x16 mm2 SUPERFICIE**								
	Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cinco conductores H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 de 16 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 32 mm de diámetro y 1,25 mm								

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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

MEDICIONES Y VALORACIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	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.								
	LAS	1	50,00			50,00			
							50,00	40,68	2.034,00
08ELL00024_0	**u PUNTO DE LUZ SENCILLO MONTAJE SUPERFICIAL**								
	Punto de luz sencillo, en montaje superficial, instalado con cable de cobre H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 16mm 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 unida instalada.								
	Pta. baja	18				18,00			
	Pta. primera	5				5,00			
	Pta. sótano	1				1,00			
							24,00	59,54	1.428,96
08ELL00026_0	**u PUNTO DE LUZ MÚLTIPLE MONTAJE SUPERFICIAL**								
	Punto de luz múltiple, en montaje superficial, instalado con cable de cobre H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 16mm 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.								
	Pta. baja	45				45,00			
	Pta. primera	3				3,00			
	Pta. sótano	3				3,00			
							51,00	105,02	5.356,02
08ELL00027_0	**u PUNTO DE LUZ CONMUTADO MÚLTIPLE MONTAJE SUPERFICIAL**								
	Punto de luz conmutado múltiple, en montaje superficial, instalado con cable de cobre H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 16mm 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.								
	Pta. baja	21				21,00			
	Pta. primera	2				2,00			
	Escaleras	2				2,00			
							25,00	139,60	3.490,00
08ELW00002_0	**u PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA EN MONTAJE SUPERFICIAL**								
	Punto de luz de emergencia, en montaje superficial, instalado con cable de cobre H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 16mm 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.								
	Pta. baja	83				83,00			
	Pta. primera	10				10,00			
	Pta. sótano	6				6,00			
		3				3,00			
							102,00	110,84	11.305,68
08ETT00026_0	**u TOMA CORRIENTE MONTAJE SUPERFICIAL 16 A CON 2,5 mm2**								
	Toma de corriente en montaje superficial de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 de 2,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 20 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.								
	F1	7				7,00			
	F2	7				7,00			
	F3	7				7,00			
	F4	5				5,00			
	F5	7				7,00			
	F6	4				4,00			

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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

MEDICIONES Y VALORACIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	F7	4				4,00			
	F8	4				4,00			
	F9	9				9,00			
	F10	6				6,00			
	F11	6				6,00			
	F12	5				5,00			
	F13	4				4,00			
	F14	4				4,00			
	F15	6				6,00			
	F16	6				6,00			
	C11	1				1,00			
	C12 (2)	4				4,00			
	C12 (1)	5				5,00			
	C12	2				2,00			
	A/C	28				28,00			
							131,00	37,10	4.860,10
08WII00306	**u LUMINARIA DE EMERGENCIA DE 300LÚMENES NORMALUX**								
	Suministro e instalación de luminaria de emergencia NORMALUX, con tubo lineal fluorescente, 8 W - G5, flujo luminoso 300 lúmenes, carcasa de 405x 134x 134 mm, clase I, IP 65, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 6 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Incluso accesorios, elementos de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada, sin incluir ayudas de albañilería.								
	Instalación:								
	- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión								
	- CTE. DB SU Seguridad de utilización.								
	Incluy e: Replanteo. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación.								
	Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Pta. baja	83				83,00			
	Pta. primera	10				10,00			
	Pta. sótano	6				6,00			
		3				3,00			
							102,00	112,78	11.503,56
08EPP00152	**m CONDUCCIÓN PUESTA TIERRA, COND. COBRE DESNUDO 35 mm2**								
	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.								
		15				15,00			
							15,00	14,37	215,5[illegible]
08EPP00005	**u PICA DE PUESTA A TIERRA**								
	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.								
		4				4,00			
							4,00	92,62	370,48
21IEIS00160	**ud Reparación de interruptor**								
	Reparación de interruptor. Desmontaje y montaje de nuevo totalmente integrado y conectado a la instalación sin afectar a elementos constructivos contiguos, incluso limpieza y transporte a punto limpio. Medida la unidad ejecutada.								
		3				3,00			
							3,00	9,09	27,27
21IELS00030	**ud Reparación de punto de luz simple**								
	Reparación de punto de luz simple con mecanismo de gama media. Desmontaje de punto de luz a reparar e instalación de nuevo totalmente conectado y funcionando. Incluso limpieza y traslado de material a punto limpio. Medida la unidad a ejecutar.								
		2				2,00			
							2,00	6,86	13,72
21IEPS00010	**ud Sustitución de puesta a tierra**								
	Sustitución de punto de puesta a tierra. Medida la unidad ejecutada, i.p/p de pequeño material.								
		1				1,00			

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

MEDICIONES Y VALORACIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	21,05	21,05
21IETS00030	**u Sustitución base enchufe II+T 16 con caja estanca con tapa**								
	Sustitución base enchufe II+T 16 con caja estanca con tapa, incluida p/p de pequeño material, transporte a punto limpio. Medida la unidad ejecutada.								
		4				4,00			
							4,00	20,79	83,16
21IEIS00080	**ud Reposición de interruptor magnetotérmico 4x40A**								
	Reposición de interruptor magnetotérmico tetrapolar (4P) de 40A, según UNE-EN 60898-1:2020, UNE-EN 50550:2012, ITC y REBT. Montaje de nuevo interruptor totalmente terminado con todas las conexiones y funcionando, incluso transporte a punto limpio. Medida la unidad ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	368,69	368,69
21IEIS00120	**ud Reposición de interruptor diferencial 4X40A, 30mA**								
	Reposición de interruptor diferencial tetrapolar (4P) de intensidad nominal 40A y sensibilidad 30mA, según norma UNE-EN 61008-1:2013, ITC y REBT. Montaje de nuevo interruptor totalmente terminado con todas las conexiones y funcionando, incluso transporte a punto limpio. Medida la unidad ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	73,94	73,94
08EIM01200	**u LIMITADOR SOBRETENSIÓN 20A. 25kA. TIPO I+II**								
	Limitador de sobretensiones transitorias de 20A y poder de corte 25000A Tipo I+II en cuadro, de protección de riesgo elevado en cabecera de circuito. Según normas IEC, REBT y de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada								
		1				1,00			
							1,00	900,28	900,28
21IEIS00060	**ud Reposición de interruptor magnetotérmico 4x16A**								
		1				1,00			
							1,00	127,36	127,36
08WII00430N_0	**u PLAFÓN LED DE SUPERCIE 24W**								
	Plafón LED de superficie con potencia 24W. Diseño minimalista con unas medidas de Ø289x38mm. Carcasa fabricada de policarbonato con embellecedor de color blanco. Difusor de policarbonato opal para una luz homogénea e intensa. DOB ofrece una alta eficiencia con 100lm/W, de bajo consumo, sin flicker, ni ruido. Ángulo de apertura del haz de luz de 120 grados, con una temperatura de color de 4000K o 6000K, con un CRI mayor de 80, y UGR<19. Cm, con proteccion IP20 o superior. Medida la cantidad ejecutada.								
		12				12,00			
							12,00	59,53	714,36
08WII00400N_0	**u PANEL LED DE SUPERFICIE 1200MMX300XX 44W**								
	Panel LED de superficie con driver PHILIPS de 44W, o equivalente, ultradelgado, en tonalidad: blanco neutro (4000K) y blanco frío (6000K). Incorpora un difusor micro-prismático con iluminación sin deslumbramientos (UGR<19), alto índice de reproducción cromática (CRI>80) con proteccion IP20 o superior. Medida la cantidad ejecutada.								
		49				49,00			
							49,00	81,13	3.975,37
08WII00309_0	**u PANEL LED 44W, 60X60CM, UGR<19,**								
	Panel LED 44W, 60X60cm, UGR<19, Driver Philips o equivalente, Iluminación backlight, marco en color blanco, proteccion IP41 o mayor, temperatura de color 3000/4000/6000 K, incluso montaje y conexiones; instalado según REBT. Medida la unidad instalada								
		8				8,00			
							8,00	81,31	650,48
08WII00311_0	**u APLIQUE LED DE PARED REDONDO 18 W, IP54 ANTIVANDALICO**								
	Aplique LED de pared redondo color blanco, 18W, IP54 antivandalico, incluso montaje y conexiones; instalado según REBT. Medida la unidad instalada.								

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
21 ENE 2025
SUPEVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

MEDICIONES Y VALORACIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		3				3,00			
							3,00	57,55	172,65
08WII00440N_0	**u PANTALLA ESTANCA CON 2 TUBOS LED T8 NANO PC 1200mm IP65**								
	Luminaria de superficie estanca IP65, formada por bandeja portatubos de chapa de acero fosfatada y esmaltada en caliente, difusor de metacrilato, extrusionado piramidal, con 2 tubos LED de 1200mm T8 nano PC 18W-1530lm, y accesorios, incluso montaje y conexiones; instalado según REBT. No incluye tubos. Medida la cantidad ejecutada.								
		10				10,00			
							10,00	60,38	603,80
08WII00301_0	**u COLOCACION DE LUMINARIA RETIRADA PREVIAMENTE**								
	Colocación de aplique/luminaria de pared o techo, en superficie, con accesorios, incluso montaje y conexiones; instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
		13				13,00			
							13,00	11,02	143,26
IEL	**Ud Legalización de la instalación eléctrica**								
	Esta partida incluye la legalización de la instalación eléctrica mediante la elaboración de toda la documentación pertinente (proyecto, certificado de dirección técnica y certificado de instalador homologado), así como la tramitación necesaria ante los organismos pertinentes (Compañía Distribuidora y Consejería de Innovación, Ciencia y Empleo). Tramitación de permisos y tasas municipales. La OCA no está contemplada en esta partida.								
		1				1,00			
							1,00	1.462,43	1.462,43
18IBD00040	**Ud Certificado B.T.**								
	Certificado de Baja Tensión emitido por instalador autorizado autor de la instalación incluso legalización de esta a través de la plataforma PUES de la Junta de Andalucía, emisión CIE y tramitación PUES.								
		1				1,00			
							1,00	118,97	118,97

TOTAL CAPÍTULO 006 INSTALACIÓN ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN 107.860,23

CAPÍTULO 007 CARPINTERIA DE MADERA

11MPW80070N	**m² PUERTA PASO CON VENTANILLA (P1)**								
	Puerta de paso con ventanilla, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, de tablero de fibras acabado en melamina de color blanco, con alma alveolar de papel kraft; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 90x20 mm; tapajuntas de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 70x10 mm; con cerradura, herrajes de colgar, de cierre y condena. Con sistema de seguridad antipinzamiento* hasta 1 metro de altura en ambos laterales de hoja en contacto con el marco. Con ventanilla con doble acristalamiento templado RA>30dBA, conjunto formado por vidrio exterior impreso Clarglas de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 8 mm, y vidrio interior templado incoloro de 6 mm de espesor, fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización de las hojas, incluso colgado. Medida de fuera a fuera del precerco.								
	P1	2	1,01	2,10		4,24			
							4,24	269,11	1.141,03

TOTAL CAPÍTULO 007 CARPINTERIA DE MADERA..... 1.141,03

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUSCRITO 21 OCT 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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

MEDICIONES Y VALORACIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 008 CARPINTERIA METALICA

11RVS00070_0 m2 EXT_SUSTITUCIÓN VENT/PUERTA ABAT/CORR/FIJ_ALUM. RPT CON PERSIANA

Sustitución de ventana formada por:

- Desmontado de puerta/ventana metalica existente y persiana, picado de revestimiento interior en una banda de 10 cm en el perímetro del hueco, resanado de la fábrica y/o dintel en caso necesario, con cegado de hueco sobrante , si fuera necesario, de persiana existente.

- Suministro y montaje de ventana/puerta, abatibles/correderas/fijos zona climatica A (A4), con diseño según planos y medidas a verificar en obra, de aluminio lacado color blanco, formada por dos hojas, con perfilería de aluminio de espesor medio de 1,5 mm, provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida de 20mm de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio, incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación. Compacto térmico incorporado (monoblock) de PVC de 140/150 mm. integrado, oculto por sate en huecos de fachada, con tapa de registro con aislamiento térmico, persiana enrollable de lamas de aluminio térmico inyectado rellenas de PIR, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor, equipada con todos sus accesorios. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales.

Accesorios, herrajes y apertura. En ventanas correderas se dispondrá sistema de apertura con manivela en cada hoja. En puertas abatibles se dispondrá hoja activa con sistema de apertura con manivela y cerradura, y hoja pasiva con pasadores de regulación y cerraderos embutidos inferior y superior.
Juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso sellado perimetral de la carpintería o el remarco estanco al agua y al aire en el encuentro con la fábrica compuesto por cordón de espuma PU flexible tipo flexifoam sws de soudal o equivalente, banda de sellado con una tira de velo de polietileno laminado y recubierto en las dos caras de una cubierta de fieltro, adherida a la carpintería o al premarco y a la fábrica por el interior tipo soudal SWS tape inside o equivalente, sellado de acabado interior con masilla acrílica pintable tipo acryrub de soudal o equivalente, sellado de acabado exterior con masilla mono-componente, neutro y elástico de alta calidad a base de polimeros resistente a los rayos UV tipo soudaseal 215LM o equivalente, banda de espuma autoexpansiva en el espacio entre el premarco y la carpintería. Con clasificación a la permeabilidad al aire igual o inferior a 9 m3/h·m2 (Clase 3) según UNE-EN 12207. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio.

- Limpieza, reposición de revestimientos, y pintura similar al existente en paramentos interiores de la ventana. Medida la superficie del hueco entre mochetas, alféizar y dintel, sin contar cajón de persiana. Con sellado de alfeizar.

Transmitancia del marco igual o inferior a 2,50 W/m2K, permeabilidad: 9,00 m3/h·m2 (Clase 3).
Construido según CTE e instrucciones del fabricante.

V1	8	1,80	2,08	29,95
V2	9	1,70	2,08	31,82
V3	3	1,65	2,08	10,30
V4	4	1,60	2,08	13,31
V5	1	1,50	2,08	3,12
V6	11	1,80	1,10	21,78
V7	2	1,80	1,30	4,68
V8	5	1,80	1,50	13,50
V9	4	1,20	1,30	6,24
V10	4	1,60	1,50	9,60
V11	2	1,40	1,50	4,20
V12	1	1,22	1,50	1,83
V13	1	1,50	1,50	2,25
V14	1	1,00	1,50	1,50
V15	1	1,80	1,20	2,16
V21	1	3,20	2,05	6,56
V22	1	3,60	2,05	7,38

170,18	337,02	57.354,06

11RVS00070_00 m2 EXT_SUSTITUCIÓN VENT/PUERTA ABAT/CORR/FIJ_ALUM. RPT SIN PERSIANA

Sustitución de puerta formada por:

- Desmontado de puerta/ventana metalica existente y persiana si existiese, picado de revestimiento interior en una banda de 10 cm en el perímetro del hueco, resanado de la fábrica y/o dintel en caso

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

MEDICIONES Y VALORACIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

necesario, con cegado de hueco sobrante , si fuera necesario, de persiana existente.

- Suministro y montaje de ventana/puerta, abatibles/correderas/fijos zona climatica A (A4), con diseño según planos y medidas a verificar en obra, de aluminio lacado color blanco, formada por una/dos hojas abatibles/correderas/fijos con cerradura de seguridad, con perfilería de aluminio de espesor medio de 1,5 mm, provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida de 20mm de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio, incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales.

Accesorios, herrajes, apertura. En ventanas correderas se dispondrá sistema de apertura con manivela en cada hoja. En puertas abatibles se dispondrá hoja activa con sistema de apertura con manivela y cerradura, y hoja pasiva con pasadores de regulación y cerraderos embutidos inferior y superior.

Juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso sellado perimetral de la carpintería o el remarco estanco al agua y al aire en el encuentro con la fábrica compuesto por cordón de espuma PU flexible tipo flexifoam sws de soudal o equivalente, banda de sellado con una tira de velo de polietileno laminado y recubierto en las dos caras de una cubierta de fieltro, adherida a la carpintería o al premarco y a la fábrica por el interior tipo soudal SWS tape inside o equivalente, sellado de acabado interior con masilla acrílica pintable tipo acryrub de soudal o equivalente, sellado de acabado exterior con masilla mono-componente, neutro y elástico de alta calidad a base de polimeros resistente a los rayos UV tipo soudaseal 215LM o equivalente, banda de espuma autoexpansiva en el espacio entre el premarco y la carpintería. Con clasificación a la permeabilidad al aire igual o inferior a 9 m3/h·m2 (Clase 3) según UNE-EN 12207. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio.

- Limpieza, reposición de revestimientos, y pintura similar al existente en paramentos interiores de la ventana. Medida la superficie del hueco entre mochetas, alféizar y dintel. Con sellado de alfeizar.

Transmitancia del marco igual o inferior a 2,50 W/m2K, permeabilidad: 9,00 m3/h·m2 (Clase 3).
Construido según CTE e instrucciones del fabricante.

V16	1	1,45	0,80	1,16			
V17	8	0,90	0,80	5,76			
V18	5	0,80	0,80	3,20			
V19	1	1,30	0,65	0,85			
V20	8	1,20	1,50	14,40			
PB1	3	1,40	2,49	10,46			
PB2	1	1,50	2,47	3,71			
PB3	1	1,60	2,47	3,95			
PB4	1	1,65	2,47	4,08			
PB5	1	1,70	2,47	4,20			
PB6	1	1,40	2,40	3,36			
PB7	1	1,70	2,54	4,32			
PB8	1	1,60	2,54	4,06			
PB9	1	1,40	2,45	3,43			
PB10	1	1,40	2,47	3,46			
PB11	1	1,08	2,13	2,30			
PB12	2	0,97	2,13	4,13			
					76,83	311,37	23.922,56

11LPA80045 **m2 EXT_PUERTA ABATIBLE ALUM. LACADO BLANCO C/R.P.T.**

Lacado color blanco, para conformado de ventanas correderas,con paños fijos y puertas abatibles (ver memoria gráfica), zona climatica A4. MARCO: transmitancia < Uf,m 2,50 W/m2·K - permeabilidad Clase 3 (9 m3h/m2) Perfilería de aluminio de espesor medio de 1,5 mm, provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida de 20mm de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio, incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación. En puertas abatibles se dispondrá hoja activa con sistema de apertura con manivela y cerradura, y hoja pasiva con pasadores de regulación y cerraderos embutidos inferior y superior. Medida de fuera a fuera del cerco.

PB13	1	1,80	2,46	4,43			
					4,43	240,51	1.065,46

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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

MEDICIONES Y VALORACIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11LPA80000	**m2 INT_PUERTA/VENTANA ABATIBLE/CORREDERA/FIJAS ALUM. SIN PERSIANA**								
	Puerta/ventana de hojas abatibles/correderas/fijas, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado blanco de 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. En ventanas correderas se dispondrá sistema de apertura con manivela en cada hoja. En puertas abatibles se dispondrá hoja activa con sistema de apertura con manivela y cerradura, y hoja pasiva con pasadores de regulación y cerraderos embutidos inferior y superior.								
	PC1	2		1,52	2,10	6,38			
	V23	2		1,40	1,10	3,08			
							9,46	138,54	1.310,59
11LAA80000	**m2 INT_ARMARIO DE ALUMINIO LACADO PUERTAS CORREDERAS**								
	Puerta de hojas correderas, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm, y capa de lacado según normas GSB con espesor mínimo 60 micras, incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, carril de perfil de aluminio en suelo y techo con tapetas y molduras para los marcos, hojas de tablero de 13 mm con espejos pegados al mismo, herrajes de deslizamiento cierre y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. Medida de fuera a fuera del cerco. En ventanas correderas se dispondrá sistema de apertura con manivela en cada hoja. En puertas abatibles se dispondrá hoja activa con sistema de apertura con manivela y cerradura, y hoja pasiva con pasadores de regulación y cerraderos embutidos inferior y superior.								
	PA	4		1,05	0,70	2,94			
							2,94	210,21	618,02

TOTAL CAPÍTULO 008 CARPINTERIA METALICA..... 84.270,69

CAPÍTULO 009 VIDRIOS

12ACT80015N	**m² TIPO 1- DOBLE ACRISTALAMIENTO 4/10-12/6 mm**								
	Doble acristalamiento 4/10-12/6 formado por vidrio exterior de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 10/12 mm, y vidrio interior de 6 mm de espesor, fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización. Transmitancia < Uf,m 1,60 W/m2·K -factor solar 0,32								
	V1	8		1,80	1,43	20,59			
	V2	9		1,70	1,43	21,88			
	V3	3		1,65	1,43	7,08			
	V4	4		1,60	1,43	9,15			
	V5	1		1,50	1,43	2,15			
	V6	11		1,80	0,90	17,82			
	V7	2		1,80	1,10	3,96			
	V8	5		1,80	1,30	11,70			
	V9	4		1,20	1,10	5,28			
	V10	4		1,60	1,30	8,32			
	V11	2		1,40	1,30	3,64			
	V12	1		1,22	1,30	1,59			
	V13	1		1,50	1,30	1,95			
	V14	1		1,00	1,30	1,30			
	V15	1		1,80	1,00	1,80			
	V16	1		1,45	0,80	1,16			
	V17	8		0,90	0,80	5,76			
	V18	5		0,80	0,80	3,20			
	V19	1		1,30	0,65	0,85			
	V20	8		1,20	1,50	14,40			
	V21	1		3,20	1,40	4,48			
	V22	1		3,60	1,40	5,04			
	V23	2		1,40	1,10	3,08			
							156,18	96,89	15.132,28
12ACT80010N	**m² TIPO 2- DOBLE ACRISTALAMIENTO 6+6.1/10-12/4+4.1**								
	Doble acristalamiento 6+6.1/10-12/4+4.1 formado por vidrio exterior de 6+6 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 10 mm, y vidrio interior de 4+4 mm de espesor, fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales								

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

MEDICIONES Y VALORACIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio,, colocación de junquillos y señalización. Transmitancia < Uf,m 1,60 W/m2·K -factor solar 0,32								
	PB1	3	1,40		2,49	10,46			
	PB2	1	1,50		2,47	3,71			
	PB3	1	1,60		2,47	3,95			
	PB4	1	1,65		2,47	4,08			
	PB5	1	1,70		2,47	4,20			
	PB6	1	1,40		2,40	3,36			
	PB7	1	1,70		2,54	4,32			
	PB8	1	1,60		2,54	4,06			
	PB9	1	1,40		2,45	3,43			
	PB10	1	1,40		2,47	3,46			
	PB11	1	1,08		2,13	2,30			
	PB12	2	0,97		2,13	4,13			
	PB13	1	1,80		2,46	4,43			
							55,89	180,50	10.088,15
12ACT80012N	**m² TIPO 3- DOBLE ACRISTALAMIENTO 4/10-12/4+4.1 mm**								
	Doble acristalamiento 4/10-12/4+4.1 formado por vidrio exterior de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 10/12 mm, y vidrio interior de 4+4 mm de espesor, fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización. Transmitancia < Uf,m 1,60 W/m2·K -factor solar 0,32								
	V1	8	1,80		0,45	6,48			
	V2	9	1,70		0,45	6,89			
	V3	3	1,65		0,45	2,23			
	V4	4	1,60		0,45	2,88			
	V5	1	1,50		0,45	0,68			
	V21	1	3,20		0,45	1,44			
	V22	1	3,60		0,45	1,62			
							22,22	115,65	2.569,74
21VLS00020	**m² TIPO 4- VIDRIO LAMINADO TRANSPARENTE DE SEGURIDAD 4+4MM**								
	Vidrio laminado 4+4.1, fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización. Transmitancia < Uf,m 1,60 W/m2·K -factor solar 0,32								
	PC1	2	1,52		2,10	6,38			
							6,38	61,99	[illegible]

TOTAL CAPÍTULO 009 VIDRIOS 28.185,67

CAPÍTULO 010 PINTURA

13IPP00001	**m2 PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO**								
	Pintura plastica lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento,formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado. Medida la superficie ejecutada.								
	PAREDES								
	PASILLO	1	27,50		1,80	49,50			
	AULA	1	21,70		1,80	39,06			
		1	30,62		1,80	55,12			
	TECHOS	1	43,85			43,85			
		1	13,82			13,82			
		1	27,85			27,85			
		1	25,20			25,20			
	ENFOSCADO	1	20,00			20,00			
	VARIOS	1	50,00			50,00			
							324,40	5,11	1.657,68

TOTAL CAPÍTULO 010 PINTURA 1.657,68

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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

MEDICIONES Y VALORACIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 011 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD								
PCCCCC	**PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**								
	Contenido del Plan de Control de Calidad en el Proyecto de Ejecución según criterios de la Circular D.O.C.E 001, sobre la revisión de la instrucción sobre el Plan de Control de Calidad y los Estudios de Seguridad y Salud, revisada a 30 de Julio de 2010. Al no sobrepasar el importe de los ensayos no obligatorios el 1% del PEM de la obra, este capítulo tiene un importe de cero euros.								
		1				1,00			
							1,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPÍTULO 011 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD								**0,00**
	CAPÍTULO 012 GESTION DE RESIDUOS								
GRNO.2b	**Clasificación mecánica RCDs en obra**	t							
	Recogida y clasificación selectiva por fracciones de residuos no peligrosos en la zona de almacenamiento de residuos de la obra (excepto tierras y piedras de excavación) realizados mediante medios mecánicos, sin incluir la carga en contenedor o camión.								
	Presupuestos anteriores					2,88			
							2,88	7,26	20,91
GRNT.2ca	**Carga mec RCDs metales mezclados 17 04 07**	t							
	Carga de RCDs compuestos por metales mezclados (LER 17 04 07) de una densidad aproximada de 2 t/m3 en camión o contenedor realizada mediante medios mecánicos.								
	Presupuestos anteriores					26,09			
							26,09	0,39	10,18
GRNT.2da	**Carga mec RCDs madera 17 02 01**	t							
	Carga de RCDs compuestos por madera (LER 17 02 01) de una densidad aproximada de 0.5 t/m3 en camión o contenedor realizada mediante medios mecánicos.								
	Presupuestos anteriores					1,14			
							1,14	7,67	8,74
GRNT.2eb	**Carga man RCDs vidrio 17 02 02**	t							
	Carga de RCDs compuestos por vidrio (LER 17 02 02) de una densidad aproximada de 1 t/m3 en contenedor realizada mediante medios manuales.								
	Presupuestos anteriores					1,10			
							1,10	28,52	31,37
GRNT.2fb	**Carga man RCDs plástico 17 02 03**	t							
	Carga de RCDs compuestos por plástico (LER 17 02 03) de una densidad aproximada de 0.5 t/m3 en contenedor realizada mediante medios manuales.								
	Presupuestos anteriores					0,23			
							0,23	57,05	13,12
GRNT.2gb	**Carga man RCDs papel y cartón 20 01 01**	t							
	Carga de RCDs compuestos por papel y cartón (LER 20 01 01) de una densidad aproximada de 0.3 t/m3 en contenedor realizada mediante medios manuales.								
	Presupuestos anteriores					0,23			
							0,23	95,06	21,86
GRNT.2ja	**Carga mec RCDs residuos mezclados 17 09 04**	t							
	Carga de RCDs compuestos por residuos mezclados (LER 17 09 04) de una densidad aproximada de 1 t/m3 en camión o contenedor realizada mediante medios mecánicos.								
	Presupuestos anteriores					9,94			
							9,94	0,77	7,65
GRPO.3ca	**Suministro y llenado bidón RP 200 l**	u							
	Suministro, etiquetado y llenado de bidón de 200 litros de capacidad con residuos peligrosos de construcción y demolición.								

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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

MEDICIONES Y VALORACIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Presupuestos anteriores					11,00			
							11,00	82,41	906,51
MMRB.2b	**u Contenedor residuos peligros 1000 l**								
	Contenedor de 1000 litros de capacidad para almacenar residuos peligros de construcción y demolición en obra.								
	Presupuestos anteriores					1,00			
							1,00	200,91	200,91
GRNT.5ac	**u Transporte contenedor RCDs 4 m3 30 km.**								
	Entregaen obra, recogida y transporte de contenedor de RCDs de 4 m3 de capacidad a instalación de valorización y/o eliminación considerando una distancia de transporte de 30 km, realizado por transportista autorizado.								
	Residuos de madera	1				1,00			
	Residuos de vidrio	1				1,00			
	Residuos de plástico	1				1,00			
	Residuos de papel y cartón	1				1,00			
							4,00	55,97	223,88
GRNT.5cc	**u Transporte contenedor RCDs 12 m3 30 km.**								
	Entregaen obra, recogida y transporte de contenedor de RCDs de 12 m3 de capacidad a instalación de valorización y/o eliminación considerando una distancia de transporte de 30 km, realizado por transportista autorizado.								
	Residuos mezclados	1				1,00			
	Residuos de metales mezclados	2				2,00			
							3,00	55,97	167,91
GRPT.1ab	**u Transporte RP camión 8 bidones/ó 2 cont 1m3 30km**								
	Carga y transporte de hasta 8 bidones de 200 litros paletizados -ó 2 contenedores de 1 m3- con residuos de construcción y demolición peligrosos en camión grúa de 3.5 t realizado por transportista autorizado a instalación de valorización y/o eliminación considerando una distancia de 30 km, los tiempos de carga y espera y los trámites documentales, todo ello según la normativa vigente.								
	Bidones 200 l de residuos peligrosos	2				2,00			
	Contenedores de 1m3 de residuos peligrosos	2				2,00			
							4,00	55,97	223,88
GRND.3a	**t Depósito de RCDs metales mezclados**								
	Depósito de residuos compuestos por metales mezclados, con una densidad aproximada de 4 t/m3, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RCDs con código 17 04 07 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.								
	Presupuestos anteriores					26,09			
							26,09	12,72	331,86
GRND.4a	**t Depósito de RCDs madera**								
	Depósito de residuos compuestos por madera con una densidad aproximada de 0.5 t/m3, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RCDs con código 17 02 01 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.								
	Presupuestos anteriores					1,14			
							1,14	12,72	14,50
GRND.5a	**t Depósito de vidrio**								
	Depósito de residuos compuestos por vidrio con una densidad aproximada de 1 t/m3, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RCDs con código 17 02 02 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.								
	Presupuestos anteriores					1,10			
							1,10	24,14	26,55
GRND.6a	**t Depósito de plástico**								
	Depósito de residuos compuestos por plástico con una densidad aproximada de 0.5 t/m3, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RCDs con código 17 02 03 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.								

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

MEDICIONES Y VALORACIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Presupuestos anteriores					0,23			
							0,23	21,75	5,00
GRND.7a	**Depósito de RCDs papel y cartón**	**t**							
	Depósito de residuos compuestos por papel y cartón con una densidad aproximada de 0.1 t/m3, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RCDs con código 20 01 01 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.								
	Presupuestos anteriores					0,23			
							0,23	21,44	4,93
GRND10b	**Depósito RCDs mezclados LER 17 09 04**	**t**							
	Depósito de residuos mezclados de construcción y demolición (distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03) con entre el 50% y 70% de material no reciclable con una densidad de entre 0.50 y 0.8 t/m3, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RCDs con código 17 09 04 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.								
	Presupuestos anteriores					9,94			
							9,94	21,75	216,20
GRPD.1ic	**Depósito RP LER 15 01 10* bidón 200 l**	**u**							
	Depósito de bidón de 200 litros de residuos peligrosos con código 15 01 10* de la Lista Europea de Residuos (LER) según Decisión 2014/955/UE compuestos por envases vacíos de plástico o metal contaminados, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de residuos peligrosos de construcción y demolición, según la normativa vigente.								
	Presupuestos anteriores					11,00			
							11,00	48,84	537,24
GRND11a	**Depósito de mezcla residuos municipales**	**t**							
	Depósito de mezcla de residuos municipales (basura), con una densidad aproximada de 0.8 t/m3, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de residuos con código 20 03 01 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.								
	Presupuestos anteriores					1,00			
							1,00	9,43	9,43
	TOTAL CAPÍTULO 012 GESTION DE RESIDUOS								**2.982,63**
	CAPÍTULO 013 SEGURIDAD Y SALUD								
EBSS001	**SEGURIDAD Y SALUD**	**ud**							
	Ejecucion de disposiciones de estudio básico de seguridad y salud realizado según el Real Decreto 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. El importe de las medidas de seguridad y salud, al tratarse de en Estudio Básico, se encuentra repercutido como parte proporcional del %C.I aplicado en los precios del proyecto.								
			1			1,00			
							1,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPÍTULO 013 SEGURIDAD Y SALUD.....								**0,00**
	TOTAL								**255.187,96**

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 001 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

01KLV00001 **m2** **DESMONTADO DE VENTANA CON PERFILES DE ALUMINIO**

Desmontado de v entana con perfiles de aluminio. Medida la superficie de fuera a fuera del cerco.

TP00100	0,300	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

01KLP00001 **m2** **DESMONTADO DE PUERTA CON PERFILES DE ALUMINIO**

Desmontado de puerta con perfiles de aluminio. Medida la superficie de fuera a fuera del cerco.

TP00100	0,220	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

01IER00001 **m** **DESMONTADO DE LINEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN**

Desmontado de linea general de alimentación, incluso p.p. de ayudas de albañilería carga y transporte de material

TP00100	0,020	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	0,44	
WW00500	0,075	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	0,02	
			Suma la partida.....			0,46
			Costes indirectos		8,00%	0,04
			TOTAL PARTIDA.....			**0,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

01IEK00001 **u** **DESMONTADO DE INST. MODULAR DE CONTADOR CENTRALIZADO**

Desmontado de instalación modular de contador centralizado, incluso p.p. de ayudas de albañilería, carga y trans-

TO01800	0,250	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	5,79	
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
MK00100	0,010	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	0,38	
			Suma la partida.....			8,37
			Costes indirectos		8,00%	0,67
			TOTAL PARTIDA.....			

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

01IEW00001 **u** **DESMONTADO DE CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN**

Desmontado de cuadro general de proteccion, incluso p.p. de ayudas de albañilería, carga y transporte de material

TO01800	0,250	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	5,79	
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
MK00100	0,010	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	0,38	
			Suma la partida.....			8,37
			Costes indirectos		8,00%	0,67
			TOTAL PARTIDA.....			**9,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

01IEW00002 **u** **DESMONTADO DE CUADRO INDIVIDUAL**

Desmontado de cuadro indiv idual incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la unidad terminada.

TO01800	0,250	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	5,79	
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
			Suma la partida.....			7,99
			Costes indirectos		8,00%	0,64
			TOTAL PARTIDA.....			**8,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01IEW00053_0		**u**	**DESMONTADO INST. ELÉC. (SUP. >200 m2)**			
			Desmontado de instalación eléctrica completa, de superficie mayor de 200 m2, formada por: cajas de proteccion, interruptores, circuitos, puntos de luz, tomas de corriente, etc., incluso p.p. de ayudas de albañilería, carga y transporte de material sobrante a vertedero. Medida la unidad terminada.			
TO01800	0,550	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	12,74	
TP00100	4,000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	88,04	
MK00100	0,150	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	5,72	
			Suma la partida.....			106,50
			Costes indirectos		8,00%	8,52
			TOTAL PARTIDA.....			**115,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con DOS CÉNTIMOS

01EEE000091N_		**ud**	**DESMONTADO DE LUMINARIAS EN AULA**			
			Levantado y desmontado de luminarias con medios manuales, incluso traslado a lugar de acopio o vertedero. Me-			
TP00100	0,439	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	9,66	
			Suma la partida.....			9,66
			Costes indirectos		8,00%	0,77
			TOTAL PARTIDA.....			**10,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

01ALH00001		**m2**	**DEMOLICIÓN DE CITARA DE L/H CON M. MANUALES**			
			Demolición de citara de ladrillo hueco con medios manuales, incluso carga manual y transporte de material sobran-			
TP00100	0,850	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	18,71	
MK00100	0,045	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	1,72	
			Suma la partida.....			20,43
			Costes indirectos		8,00%	1,63
			TOTAL PARTIDA.....			**22,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

01KMP00001		**m2**	**DESMONTADO DE PUERTA DE MADERA CON PRECERCO**			
			Desmontado de puerta de madera con precerco. Medida la superficie de fuera a fuera del precerco. Traslado a con-			
TP00100	0,200	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

01RSL90011		**m2**	**LEVANTADO DE PVC A MANO/SUELO LIGERO**			
			M2. Levantado, por medios manuales, de parquet, corcho, PVC, goma o moqueta pegados/recibidos sobre solera			
TP00100	0,300	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	6,60	
MK00100	0,005	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	0,19	
			Suma la partida.....			6,79
			Costes indirectos		8,00%	0,54
			TOTAL PARTIDA.....			**7,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

01RLC00001_0		**m2**	**LEVANTADO REVESTIMIENTO PAREDES ZOCALO**			
			Picado de revestimiento de paredes con planchas de corcho, PVC, goma o moqueta pegados/recibidos, incluso carga manual y p.p. de transporte de material sobrante a vertedero. Medida la superficie inicial realmente ejecuta-			
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,30	
MK00100	0,003	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	0,11	
			Suma la partida.....			3,41
			Costes indirectos		8,00%	0,27
			TOTAL PARTIDA.....			**3,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01RSH00001		**m2**	**LEVANTADO DE SOLADO CON BALDOSAS HIDRÁULICAS CARGA MANUAL**			
			Levantado de solado con baldosas hidráulicas con material de agarre y base de relleno, hasta dejar limpia la base de cimentacion, incluso carga manual y p.p. de transporte de material sobrante a vertedero. Medida la superficie inicial.			
TP00100	0,380	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	8,36	
MK00100	0,025	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	0,95	
			Suma la partida.....			9,31
			Costes indirectos		8,00%	0,74
			TOTAL PARTIDA.....			**10,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCO CÉNTIMOS

01XFU00001		**m2**	**DEMOLICIÓN DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES**			
			Demolición con medios mecánicos de entrevigado en forjados unidireccionales de viguetas de hormigón, con picado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, incluso carga mecánica y transporte de material sobrante a			
TP00100	0,600	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	13,21	
MK00100	0,025	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	0,95	
ME00300	0,005	h	PALA CARGADORA	35,54	0,18	
MC00100	0,300	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	9,46	2,84	
			Suma la partida.....			17,18
			Costes indirectos		8,00%	1,37
			TOTAL PARTIDA.....			**18,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02ZBB00001		**m3**	**EXC. ZANJAS, TIERRA C. DURA, M. MANUALES, PROF. MÁX. 1,50 m**			
			Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia dura, realizada con medios manuales hasta una profundidad			
TP00100	3,000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	66,03	
			Suma la partida.....			66,03
			Costes indirectos		8,00%	5,28
			TOTAL PARTIDA.....			**71,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

01ALM00005		**m3**	**DEMOLICIÓN DE MURO DE L/M MEDIOS MANUALES T. CONTENEDOR**			
			Demolición de muro de ladrillo macizo con medios manuales, incluso transporte de material sobrante a contenedor			
TP00100	5,630	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	123,92	
MK00300	1,300	h	CARRETILLA MECÁNICA BASCULANTE 1 m3	5,44	7,07	
			Suma la partida.....			130,99
			Costes indirectos		8,00%	10,48
			TOTAL PARTIDA.....			**141,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CAPÍTULO 002 ALBAÑILERIA

06LXW80050_0		**m2**	**CERRAM. 2 HOJAS 1/2 PIE LAD. H/D + TAB. L. H/D 7 cm (P1)**			
			Cerramiento formado por fábrica de medio pie de espesor de ladrillo cerámico hueco doble de 24x11,5x7 cm, cámara de aíre de 5 cm, trasdósado con tabicón de ladrillo cerámico hueco doble de 24x11,5x7 cm, para revestir, recibidos con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, con plastificante, incluso enfoscado interior sin maestrear ni fratasar con mortero de cemento M5, rejuntado; construida según CTE. Medido deduciendo huecos. Contarán ambos tabicones con banda elástica de poliestireno expandido elastificado EEPS en la base y apoyarán sobre so-			
TO00100	0,900	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	20,85	
TP00100	0,900	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	19,81	
AGM00500	0,055	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	4,39	
FL00400	0,075	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x7 cm	170,00	12,75	
XA90000	1,010	m	BANDA ELASTICA 10 mm	0,12	0,12	
			Suma la partida.....			57,92
			Costes indirectos		8,00%	4,63
			TOTAL PARTIDA.....			**62,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
21 ENE 2025
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09TPP90221		**m2**	**AISLAMIENTO PAREDES PANEL SEMIRRÍG. LANA MINERAL 40 mm (P1-P1*)**			
			Aislamiento de paredes con panel semirrígido delana mineral, de 40 mm de espesor y 30 kg/m3 de densidad, co-			
TO00300	0,022	h	OF. 1ª COLOCADOR	23,17	0,51	
TP00100	0,045	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	0,99	
XT12721	1,010	m2	PANEL SEMIRRÍGIDO LANA MINERAL 40 mm DENSIDAD 30	4,47	4,51	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Suma la partida.....			6,34
			Costes indirectos		8,00%	0,51
			TOTAL PARTIDA.....			**6,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

06DTD00002_0		**m2**	**TABICÓN DE LADRILLO H/D 7 cm (P1*)**			
			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 a cinta corrida. Con banda elástica de poliestireno expandido elastificado			
TO00100	0,300	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	6,95	
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,30	
AGM00800	0,014	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	83,40	1,17	
FL00400	0,037	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x7 cm	170,00	6,29	
XA90000	1,010	m	BANDA ELASTICA 10 mm	0,12	0,12	
			Suma la partida.....			17,83
			Costes indirectos		8,00%	1,43
			TOTAL PARTIDA.....			**19,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

06LHC00003_0		**m2**	**CITARA LADRILLO H/D 9 cm (P2)**			
			Citara de ladrillo cerámico hueco doble de 24x11,5x9 cm, recibido con mortero M5 (1:6), con plastificante; cons- truida según CTE. Medida deduciendo huecos. En la parte ampliada contará con bandas elásticas de poliestireno			
TO00100	0,400	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	9,27	
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,40	
AGM00800	0,018	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	83,40	1,50	
FL00300	0,045	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x9 cm	182,50	8,21	
XA90000	1,010	m	BANDA ELASTICA 10 mm	0,12	0,12	
			Suma la partida.....			23,50
			Costes indirectos		8,00%	1,88
			TOTAL PARTIDA.....			

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

06WDD00005		**m**	**CARGADERO FORMADO POR VIGUETA AUTORRESISTENTE**			
			Cargadero formado por vigueta de hormigón pretensado, incluso p.p. de emparchado con elementos de fábrica de			
TO00100	0,302	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	7,00	
TP00100	0,151	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,32	
AGM00500	0,026	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	2,08	
CV00200	1,020	m	VIGUETA AUTORRESISTENTE PRETENSADA	6,77	6,91	
FL00500	0,018	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO SENCILLO 24x11,5x4 cm	150,00	2,70	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
			Suma la partida.....			22,61
			Costes indirectos		8,00%	1,81
			TOTAL PARTIDA.....			**24,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

05HRJ80010_0		**m3**	**HORM. ARM. HA-25/P/20/XC2 EN RELLENO DE ENTREVIGADO**			
			Hormigón armado HA-25/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en relleno de entre- vigado demolido anteriormente, suministrado y puesta en obra, armadura de acero B 400 S con una cuantía de 95 kg/m3, incluso p.p. de encofrado de madera, desencofrado, limpieza de fondos, ferrallado, separadores, vibrado y			
05HAC00010	95,000	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B400S	1,35	128,25	
05HED00001	10,500	m2	DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON	4,00	42,00	
05HEM00051	10,500	m2	ENCOFRADO DE MADERA DE PINO EN VIGAS PARA REVESTIR	16,23	170,42	
05HHJ00003	1,000	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/XC2 EN VIGAS	118,40	118,40	
			Suma la partida.....			459,07

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Costes indirectos		8,00%	36,73
			TOTAL PARTIDA.....			**495,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

10WWW00012		**ml**	**ENCIMERA**			
			Encimera de cuarzo sintético pulido de 70 cm. de ancho, acabado con canto simple, pulido y biselado de hueco y			
FGGHGHJ	0,700	ML	Encimera	127,07	88,95	
FGGJHHUIIIO	1,000	UD	Formación de hueco Incluso pulido	20,14	20,14	
HUFDOSIGHB	3,500	UD	Material auxiliar para anclaje de encimera.	7,65	26,78	
GHJFUUOIJB	0,047	KG	Sellador elástico de poliuretano monocomponente para juntas	8,06	0,38	
GHJSDCBVGH	0,140	H	Oficial 1ª montador.	12,72	1,78	
FRGHHJDFU	0,140	H	Ayudante montador.	12,11	1,70	
			Suma la partida.....			139,73
			Costes indirectos		8,00%	11,18
			TOTAL PARTIDA.....			**150,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

06PHC80040		**m2**	**CELOSÍA DE PIEZAS DE HORMIGÓN BLANCO DE 40x20x8 cm**			
			Celosía formada por piezas de hormigón color blanco de 20x40 cm y 8 cm de espesor, recibidas con mortero M5			
ATC00100	0,541	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	24,44	
AGM01000	0,013	m3	MORTERO CEM. BLANCO M5 (1:6) BL II/A-L 42,5 R + PLAST.	121,50	1,58	
FW80100	14,000	u	CELOSÍA HORMIGÓN BLANCO 20X40X8 cm	1,33	18,62	
			Suma la partida.....			44,64
			Costes indirectos		8,00%	3,57
			TOTAL PARTIDA.....			**48,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CAPÍTULO 003 REVESTIMIENTOS

10CGG00008		**m2**	**GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN PAREDES/TECHO, YESO**			
			Guarnecido y enlucido maestrado en paredes y techos, con pasta de yeso YG e YF, incluso limpieza,humedecido			
TO01200	0,300	h	OF. 1ª YESERO	23,17	6,95	
AGY00100	0,015	m3	PASTA DE YESO NEGRO YG	206,91	3,10	
AGY00200	0,005	m3	PASTA DE YESO BLANCO YF	355,83	1,78	
			Suma la partida.....			
			Costes indirectos		8,00%	0,95
			TOTAL PARTIDA.....			**12,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

10CEE00003		**m2**	**ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN PAREDES**			
			Enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.			
ATC00100	0,350	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	15,81	
AGM00500	0,021	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	1,68	
			Suma la partida.....			17,49
			Costes indirectos		8,00%	1,40
			TOTAL PARTIDA.....			**18,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CAPÍTULO 004 SOLERIA Y ALICATADO

10CEE00006		**m2**	**ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO**			
			Enfoscado maestreado, fratasado y rayado en paramentos verticales, preparado para recibir alicatado con adhesi-			
ATC00100	0,325	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	14,68	
AGM00500	0,021	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	1,68	
			Suma la partida.....			16,36
			Costes indirectos		8,00%	1,31

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21/04/2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA			**17,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

10AAL90002		**m2**	**ALICATADO AZULEJO COLOR LISO 20x20 cm ADHESIVO**			
			Alicatado con azulejo de color liso suave de 20x20 cm, recibido con adhesivo, incluso cortes y p.p. de piezas ro-			
TO00100	0,280	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	6,49	
TO00200	0,560	h	OF. 1ª ALICATADOR	23,17	12,98	
GC00100	0,001	t	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS	308,90	0,31	
GP00100	2,000	kg	PASTA ADHESIVA	0,23	0,46	
RA00310	26,250	u	AZULEJO COLOR LISO SUAVE 20x20 cm	1,54	40,43	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
			Suma la partida			61,27
			Costes indirectos		8,00%	4,90
			TOTAL PARTIDA			**66,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

09ISS90183		**m2**	**IMPERMEAB. SUELOS CAMBIADOR/BAÑO**			
			Impermeabilizacion tipo monocapa, adherida, formada por una lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC 80, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 1,25 mm de espesor y 525 g/m², fijada al soporte en toda su superficie median-			
ATC00100	0,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	11,30	
TO00700	0,100	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	23,17	2,32	
AGM00800	0,041	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	83,40	3,42	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
XI00953_0	1,111	m2	MEMBRANA POLIMÉRICA DE POLIOLEFINAS TERMOPLÁSTICAS	10,19	11,32	
XI00100_0	0,076	kg	ADHESIVO MEMBRANA POLIMÉRICA	4,73	0,36	
QW01000	1,100	m2	TEJIDO SEPARADOR 70 gr/m2	0,79	0,87	
			Suma la partida			29,92
			Costes indirectos		8,00%	2,39
			TOTAL PARTIDA			**32,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

10SSS00001N		**m²**	**BASE SOLERIA - SOLERA HORMIGÓN HM-20 6 cm ESP**			
			Solera de hormigón HM-20 formada por: compactado de base, lámina de polietileno, solera de 6 cm de espesor armado con mallazo electrosoldado segun plano, y p.p. de junta de contorno. Medida la superficie deduciendo hue-			
TO02200	0,200	h	OFICIAL 2ª	22,59	4,52	
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,40	
CH04120	0,060	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	5,60	
XI01100	1,111	m2	LÁMINA POLIETILENO 2 mm	0,69	0,77	
CA00620	3,000	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	1,20	3,60	
XT14000	0,002	m3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 12 kg/m3	207,34	0,41	
			Suma la partida			19,30
			Costes indirectos		8,00%	1,54
			TOTAL PARTIDA			**20,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

10SCS000031N_		**m²**	**SOLADO CON BALDOSAS PORCELANICAS 40x40 cm C2**			
			Solado de baldosa de gres porcelanico de 40x40 cm., antideslizante clase 2 de Rd (s/n UNE-ENV 12633:2003), con junta color (AIIa-AI, s/UNE-EN-14411:2013) recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5), i/cama de 2 cm de arena de río, p.p. de rejuntado con material cementoso color CG2 para junta según EN-13888 junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Medido en superficie realmente ejecutada. Incluida preparacion del soporte.			
TO01100	0,350	h	OF. 1ª SOLADOR	23,17	8,11	
TP00100	0,180	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,96	
AA00200	0,020	m3	ARENA FINA	17,85	0,36	
AGL00100	0,001	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	163,42	0,16	
AGM00500	0,040	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	3,20	
RS008001N	6,625	u	BALDOSA CERÁMICA PORCELANICA 40x40 cm C2	2,50	16,56	
			Suma la partida			32,35
			Costes indirectos		8,00%	2,59

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA			**34,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

10SMS90011_0 **m2** **PAVIMENTO LAMINADO**

Pavimento laminado de lamas de 1200x189 mm y 8 mm de espesor, Clase 33: Comercial intenso, resistencia a la abrasión AC6, Euroclase Bfl-s1 de reacción al fuego, formado por tablero base de HDF hidrófugo, diseño de lamas con una tablilla, con cara interior de papel kraft, cara superior de laminado decorativo, acabado Pino Lofoten, revestido de una capa superficial de protección plástica y cantos sellados con parafina antihumedad, ensamblado sin adhesivo, tipo 'Clic', colocadas sobre manta de espuma de polietileno reticulado, de celdas cerradas, para aislamiento a ruido de impacto, revestido por una de sus caras con un film de polietileno que actúa como barrera de vapor, de 2 mm de espesor. Incluso replanteo, cortes, resolución de esquinas, uniones y encuentros, pequeño material auxiliar y limpieza final. Incluso adecuacion de base, con regularizacion y limpieza de soporte.

TO00300	0,300	h	OF. 1ª COLOCADOR	23,17	6,95	
TP00100	0,300	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	6,60	
RS05275_0	1,050	m2	PAVIMENTO LAMINADO IMITACION MADERA	28,36	29,78	
XI01100	1,050	m2	LÁMINA POLIETILENO 2 mm	0,69	0,72	
			Suma la partida			44,05
			Costes indirectos		8,00%	3,52
			TOTAL PARTIDA			**47,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

10SMS90011_00 **m2** **ZOCALO LAMINADO**

Zócalo laminado de lamas de 1200x189 mm y 8 mm de espesor, Clase 33: Comercial intenso, resistencia a la abrasión AC6, Euroclase Bfl-s1 de reacción al fuego, formado por tablero base de HDF hidrófugo, diseño de lamas con una tablilla, con cara interior de papel kraft, cara superior de laminado decorativo, acabado Pino, revestido de una capa superficial de protección plástica y cantos sellados con parafina antihumedad, ensamblado sin adhesivo, tipo 'Clic', colocadas sobre manta de espuma de polietileno reticulado, de celdas cerradas, para aislamiento a ruido de impacto, revestido por una de sus caras con un film de polietileno que actúa como barrera de vapor, de 2 mm de espesor. Incluso replanteo, cortes, resolución de esquinas, uniones y encuentros, pequeño material auxiliar y limpieza final. Incluso adecuacion de base, con regularizacion y limpieza de soporte. Con colocacion de molduras de madera en todos los encuentros. Fijadas mecánicamente.

TO00300	0,300	h	OF. 1ª COLOCADOR	23,17	6,95	
TP00100	0,300	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	6,60	
RS05275_0	1,050	m2	PAVIMENTO LAMINADO IMITACION MADERA	28,36	29,78	
XI01100	1,050	m2	LÁMINA POLIETILENO 2 mm	0,69	0,72	
			Suma la partida			44,05
			Costes indirectos		8,00%	3,52
			TOTAL PARTIDA			

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

10SWW00032 **m** **SEPARADOR ENTRE PAVIMENTOS DE PVC**

Separador entre pavimentos, de PVC; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.

ATC00100	0,050	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	2,26	
RS06900	1,000	m	SEPARADOR DE PVC PARA PAVIMENTOS	1,47	1,47	
			Suma la partida			3,73
			Costes indirectos		8,00%	0,30
			TOTAL PARTIDA			**4,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS

10PAP00002 **m** **PELDAÑO PREFABRICADO UNA PIEZA DE PIEDRA ARTIFICIAL**

Peldaño prefabricado de una pieza artificial, de 3 cm de espesor, recibido con mortero M5 (1:6); construido según

ATC00100	0,450	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	20,33	
AGL00100	0,001	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	163,42	0,16	
AGM00500	0,021	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	1,68	
RP01900	1,040	m	PELDAÑO DE PIEDRA ARTIFICIAL PREFAB. 3 cm EN UNA PIEZA	14,44	15,02	
			Suma la partida			37,19
			Costes indirectos		8,00%	2,98
			TOTAL PARTIDA			**40,17**

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
21 ENE 2025
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS						
10SLS90010		**m2**	**SOLADO BALDOSA CAUCHO 50x50 cm ADHESIVO**			
			Solado con baldosas de caucho de 50x50 cm, recibidas con adhesivo sobre capa de mortero M10 (1:4) de 3 cm de espesor, incluso p.p. de pasta de alisado y limpieza; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada, incluso base de hormigon ligeramente armado con formacion de pendiente, con una espesor medio de 20 cm., regu-			
ATC00100	0,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	11,30	
TO00300	0,440	h	OF. 1ª COLOCADOR	23,17	10,19	
AGM00300	0,031	m3	MORTERO DE CEMENTO M10 (1:4) CEM II/A-L 32,5 N	95,94	2,97	
GP00100	1,000	kg	PASTA ADHESIVA	0,23	0,23	
GP00300	1,000	m2	PASTA NIVELADORA	1,66	1,66	
RS01420	1,010	m2	BALDOSA CAUCHO 50x50 cm	26,71	26,98	
03ACC00010	5,000	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B400S EN CIMENT.	1,35	6,75	
03HAL80010	0,200	m3	HORMIGÓN HA-25/P/40/XC2 EN LOSAS DE CIMENT.	110,30	22,06	
			Suma la partida.....			82,14
			Costes indirectos		8,00%	6,57
			TOTAL PARTIDA.....			**88,71**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS						

CAPÍTULO 005 FONTANERIA Y APARATOS SANITARIOS Y SANEAMIENTO

08FFP90310S		**m**	**CANALIZACIÓN MULTICAPA PE/AL/PE-X, EMPOTRADA, 20 mm DIÁM.**			
			Canalización multicapa formada por: polietileno, aluminio y polietileno reticulado (PE/AL/PE-X), empotrada, de 20 mm de diámetro exterior y 2 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			
ATC00200	0,030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN	44,60	1,34	
TO01900	0,060	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	1,39	
IF92975	1,010	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 32 mm	0,44	0,44	
IF93002	1,010	m	TUBO MULTICAPA PE-X DIÁM. 20x2 mm	2,03	2,05	
WW00300	5,420	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	3,25	
WW00400	0,700	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,23	
			Suma la partida.....			8,70
			Costes indirectos		8,00%	0,70
			TOTAL PARTIDA.....			**9,40**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS						
08FDP00099		**u**	**DESAGÜE TANQUE CISTERNA ALTA CON PVC DIÁM. 32x2,4 mm**			
			Desagüe de tanque o cisterna alta formada por tubo de PVC de 32 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, instalado desde la válvula hasta el inodoro, incluso conexiones, uniones con piezas especiales, pequeño material			
ATC00100	0,150	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	6,78	
TO01900	0,200	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	4,63	
IF29000	1,818	m	TUBO PVC DIÁM. 32x2,4 mm	1,19	2,16	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Suma la partida.....			14,50
			Costes indirectos		8,00%	1,16
			TOTAL PARTIDA.....			**15,66**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
08FDP00052S		**u**	**DESAGÜE BAÑERA, CÓN SIFÓN IND. CON PVC 43 mm**			
			Desagüe de bañera, con sifón individual, formado por tubo sifón de PVC de 43 mm de diámetro exterior, desde la válvula hasta el manguetón o canalización de derivación y de 35 mm y 3 mm de espesor el tramo del rebosadero, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; se-			
ATC00100	0,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	11,30	
TO01900	0,600	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	13,90	
IF29000	0,606	m	TUBO PVC DIÁM. 32x2,4 mm	1,19	0,72	
IF25100	1,000	u	SIFÓN BOTELLA INDIVIDUAL DIÁM. 43 mm	2,83	2,83	
IF29100	1,515	m	TUBO PVC DIÁM. 40x1,9 mm	1,52	2,30	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Suma la partida.....			32,58
			Costes indirectos		8,00%	2,61

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
21 ENE 2025
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA			**35,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

08FDP00112S u **DESAGÜE LAVABO TRES SENOS, CON SIFÓN IND. CON PVC 35 mm**

Desagüe de lavabo de tres senos con sifón individual, formado por tubo y sifón de PVC de 35 mm de diámetro exterior, 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 unidad ejecutada.

ATC00100	0,200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	9,04
TO01900	0,500	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	11,59
IF25000	3,000	u	SIFÓN BOTELLA INDIVIDUAL DIÁM. 35 mm	1,46	4,38
IF29000	2,121	m	TUBO PVC DIÁM. 32x2,4 mm	1,19	2,52
WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33

Suma la partida		29,66
Costes indirectos	8,00%	2,37
TOTAL PARTIDA		**32,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS

04VBP00002 m **BAJANTE DE PVC REFORZADO, DIÁM. 110 mm**

Bajante de PVC reforzado, de 110 mm de diámetro nominal, incluso sellado de uniones, paso de forjados, abraza-

ATC00100	0,350	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	15,81
SB00900	1,010	m	BAJANTE PVC DIÁM. 110 mm	4,45	4,49
WW00300	4,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,70
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33

Suma la partida		23,33
Costes indirectos	8,00%	1,87
TOTAL PARTIDA		**25,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

04CCP00001 m **COLECTOR COLGADO DE PVC DIÁM. 160 mm**

Colector colgado de PVC, presión 4 kg/cm2, de 160 mm de diámetro nominal, incluso p.p. de piezas especiales, abrazaderas, contratubo, pequeño material y ayudas de albañilería; construido según CTE. Medida la longitud eje-

TO01900	0,800	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	18,54
TO02100	0,250	h	OFICIAL 1ª	23,17	5,79
SC00800	1,010	m	TUBO PVC DIÁM. 160 mm 4 kg/cm2	6,00	6,06
WW00300	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,40
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66

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

04CAS00001 u **ARQUETA SIFÓNICA COLGADA DE POLIÉSTER DE 60X60 cm**

Arqueta sifónica colgada de fibra de poliéster reforzada de 60x60 cm y 1 m de profundidad, incluso conexiones con colectores de entrada y salida, elementos metálicos de cuelgue, accesorios y ayudas de albañilería; construi-

TO01900	2,500	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	57,93
TO02100	1,000	h	OFICIAL 1ª	23,17	23,17
TP00100	0,500	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	11,01
SA00300	1,000	u	ARQUETA SIFÓNICA POLIÉSTER REFORZADO 0,60x0,60x1 m	274,82	274,82
WW00300	20,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	12,00
WW00400	5,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	1,65

Suma la partida		380,58
Costes indirectos	8,00%	30,45
TOTAL PARTIDA		**411,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS ONCE EUROS con TRES CÉNTIMOS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
11 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08FVL00003		**u**	**LLAVE PASO DIÁM. 3/4" (15/20 mm)**			
			Llave de paso cromada a juego con grifería, colocada en canalizaciom de 3/4" (15/20 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	0,250	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	5,79	
IF21500	1,000	u	LLAVE PASO DIÁM. 3/4" (15/20 mm)	6,35	6,35	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Suma la partida.....			12,47
			Costes indirectos		8,00%	1,00
			TOTAL PARTIDA.....			**13,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

04VCC00021		**u**	**CAZOLETA SIFÓNICA DE PVC CON REJILLA DE FUNDICIÓN**			
			Cazoleta sifónica de PVC de 160 mm de diámetro, salida de 110 mm de diámetro, incluso rejilla de fundición conexión a bajante, sellado de uniones, paso de forjados y p.p. de piezas especiales; construida según CTE. Medida			
ATC00100	0,218	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	9,85	
TO01900	0,400	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	9,27	
SS00200	1,000	u	CAZOLETA SIFÓNICA PVC DIÁM. 160 mm	30,82	30,82	
SW00500	1,000	u	REJILLA DE FUNDICION DE DIÁM. 150 mm	12,44	12,44	
WW00300	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,40	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Suma la partida.....			65,11
			Costes indirectos		8,00%	5,21
			TOTAL PARTIDA.....			**70,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

08FFP90220_0		**Ud**	**CONEXION BAJO FORJADO SANITARIO DE INSTALACIONES DE FONT/SANEA**			
			Conexion de instalaciones de saneamiento y abastecimiento, bajo forjado sanitario, de baños en aula a red existente. Resistente al agua caliente sanitaria, incluso p.p. de enfundado de protección, piezas especiales, pequeño			
ATC00200	4,000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN	44,60	178,40	
TO01900	4,000	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	92,68	
IF92974	1,010	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 25 mm	0,22	0,22	
IF93103	1,010	m	TUBO MULTICAPA PERT DIÁM. 20x2 mm	2,38	2,40	
WW00300	5,420	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	3,25	
WW00400	0,700	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,23	
IF92975	1,010	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 32 mm	0,44	0,44	
IF93104	1,010	m	TUBO MULTICAPA PERT DIÁM. 25x2,5 mm	3,82	3,86	
SC00600	1,010	m	TUBO PVC DIÁM. 125 mm 4 kg/cm2	4,34	4,38	
			Suma la partida.....			[illegible]
			Costes indirectos		8,00%	22,87
			TOTAL PARTIDA.....			**308,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

08FSI00111		**u**	**INODORO INFANTIL TANQUE ALTO PORC. VITRIFICADA C. BLANCO**			
			Inodoro infantil de tanque alto, de porcelana vitrificada, color blanco, formado por: taza de salida vertical de 38x30 cm, tanque de porcelana de 9 l, con tubo de conexión de PVC de 32 mm diám., juego de mecanismos, elementos de fijación, llave de escuadra, ramalillo flexible, asiento de plástico A.B.S., construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,085	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	3,84	
TO01900	1,300	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	30,12	
IF00500	1,000	u	ASIENTO INODORO INFANTIL PLÁSTICO ABS	18,56	18,56	
IF16400	1,020	u	INODORO INFANTIL TANQUE ALTO, BLANCO	34,67	35,36	
IF16700	0,500	u	JUEGO DE RAMALILLOS	4,11	2,06	
IF17000	1,000	u	JUEGO MECANISMOS DESCARGA TANQUE ALTO	10,91	10,91	
IF17200	1,000	u	JUEGO TORNILLOS FIJACIÓN CROMADOS CAL. MEDIA	3,25	3,25	
IF22600	1,000	u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	4,59	4,59	
IF26300	1,020	u	TANQUE ALTO PORC. VITRIF. 9 l BLANCO CAL. MEDIA	16,54	16,87	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Suma la partida.....			127,09
			Costes indirectos		8,00%	10,17

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA
21 DE 2025

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA.....			**137,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

08FSL00191_0		**u**	**LAVABO MURAL 3 SENOS PORC. VITRIF. BLANCO**			
			Lavabo mural de tres senos de porcelana vitrificada de color blanco, formado por lavabo de tres senos de 1.40x0,55 m, tres soportes articulados de hierro fundido con topes de goma rebosadero integral y orificios insinuados para grifería, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de al-			
ATC00100	0,110	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	4,97	
TO01900	0,650	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	15,06	
IF17300	1,000	u	JUEGO, SOPORTES, HIERRO FUNDIDO	21,59	21,59	
IF18300_0	1,500	u	LAVABO MURAL TRES SENOS PORC. C. BLANCO 1.40 m	132,77	199,16	
WW00300	1,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,90	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Suma la partida.....			242,01
			Costes indirectos		8,00%	19,36
			TOTAL PARTIDA.....			**261,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

08FSN00061		**u**	**BAÑERA ACRILICA INFANTIL 90X50 CM.**			
			Bañera acrilica para cambiador infantil, encastrada en encimera, de 90x50 cm construido según CTE, e instruccio-			
ATC00100	0,400	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	18,07	
TO01900	0,150	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	3,48	
IF02200_0	1,020	u	BAÑERA ACRILICA INFANTIL DE 90X50CM.	52,79	53,85	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Suma la partida.....			76,33
			Costes indirectos		8,00%	6,11
			TOTAL PARTIDA.....			**82,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

08FGD00001		**u**	**EQUIPO GRIFERÍA DUCHA PRIMERA CALIDAD**			
			Equipo de grifería para ducha de latón cromado de primera calidad, con crucetas cromadas,uniones, soporte en encimera horizontal, maneral-telefono con flexible de 1,50 m recogible y válvula de desagüe con rejilla; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	0,400	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	9,27	
IF08100	1,000	u	DESAGUE DUCHA CON REJILLA	4,53	4,53	
IF08500	1,000	u	DUCHA TELEFONO FLEX. CROMADO 1ª CAL.1,50 m	38,04	38,04	
IF26800	1,000	u	TRANSFUSOR Y MEZCLADOR DUCHA DE 1ª C.	73,36	73,36	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Suma la partida.....			126,13
			Costes indirectos		8,00%	10,09
			TOTAL PARTIDA.....			**136,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

08FGL00002		**u**	**EQUIPO GRIFERÍA LAVABO MONOBLOC PRIMERA CALIDAD**			
			Equipo de grifería monobloc para lavabo de latón cromado de primera calidad, con crucetas cromadas, caño con aireador, válvula de desagüe, enlace, tapón, cadenilla y llaves de regulacion; construido según CTE e instruccio-			
TO01900	0,500	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	11,59	
IF14100	1,000	u	GRIFO MONOBLOC LAVABO DE 1ª CAL.	45,33	45,33	
IF16700	1,000	u	JUEGO DE RAMALILLOS	4,11	4,11	
IF22600	2,000	u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	4,59	9,18	
IF30500	1,000	u	VÁLVULA DESAGUE LAVABO C/TAPON	5,82	5,82	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Suma la partida.....			76,96
			Costes indirectos		8,00%	6,16
			TOTAL PARTIDA.....			**83,12**

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CAPÍTULO 006 INSTALACIÓN ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN

08EAA00002_0 **u** **ACOMETIDA DE ELECTRICIDAD EDIFICIO**

Acometida de electricidad para un edificio, desde el punto de toma hasta la caja general de protección, realizada según normas e instrucciones de la compañía suministradora, incluso ayudas de albañilería. Medida la cantidad

IE13450	1,000	u	ACOMETIDA ELECTRICA UN BLOQUE S/NORMA	1.608,99	1.608,99

Suma la partida..... 1.608,99
Costes indirectos 8,00% 128,72

TOTAL PARTIDA..... 1.737,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

08EWW00225_0 **u** **EQUIPO DE LECTURA INDIRECTA COMPLETO**

Equipo de medida indirecta, con peana prefabricada de hormigón armado homologada y puerta, para suministros superiores a 43kw, con transformador de intensidad, de hasta 300 A de intensidad, para 1 contador trifásico, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación a la intemperie. Incluso equipo completo de medida, CS, CGP, línea de conexionado, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles debidamente calibrados, para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida. Medida la unidad totalmente montada, conexionada y probada.

TO00100	2,000	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	46,34
TA00200	1,000	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	22,36
IE16075	1,000	u	ARMARIO METAL. PARA MANDOS Y DISTR. HASTA 336 ELEM.	2.587,55	2.587,55
WW00400	4,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	1,32

Suma la partida..... 2.657,57
Costes indirectos 8,00% 212,61

TOTAL PARTIDA..... 2.870,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS SETENTA EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

08ERR00244_0 **m** **DERIVACIÓN INDIVIDUAL. 3X50+2X25 mm2 BAJO TUBO PVC**

Derivadción individual, instalada con cable de cobre de tres conductores RZ1-K(AS) de 50 mm2 y dos RZ1-K(AS) de 25 mm2 de sección nominal en fases, aislada bajo tubería de PVC ligera de 110 mm de diámetro, incluso p.p. de pequeño material y ayudas de albañilería, construida según REBT y normas de la compañía suministradora.

ATC00100	0,090	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	4,07
TO01800	0,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	6,95
IE02800	1,010	m	CABLE COBRE 1x25 mm2 H07V-K(AS)	9,86	9,96
IE02900	1,010	m	CABLE COBRE 1x25 mm2 RZ1-K(AS)	8,61	8,70
IE03250	3,030	m	CABLE COBRE 1x50 mm2 RZ1-K(AS)	17,19	52,09
UE05000	1,010	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 110 mm PARA COND. CABLES	1,97	1,99
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33

Suma la partida..... 84,69
Costes indirectos 8,00% 6,78

TOTAL PARTIDA..... 91,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

08EWW00300_0 **u** **ARMARIO CUADRO MANDO Y DISTRIB. 1500X1900mm**

Armario con puerta (no propagador de llama) y cerradura para cuadro de mando y distribución, hasta 576 elementos, estructura metálica, para empotrar, de dimensiones aproximadas 1500x1900mm, IP43, formado por armario, soportes, aparamenta, barras, repartidores, circulaciones, acabados y revestimientos, incluso ayudas de albañilería y conexión. Compuesto por los elementos definidos en el esquema unifilar y reserva reglñamentaria; construido según normas UNE, REBT e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada

TO00100	3,000	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	69,51
TA00200	2,000	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	44,72
IE16100	1,000	u	ARMARIO METAL. PARA MANDOS Y DISTR. HASTA 576 ELEM.	4.107,65	4.107,65
WW00400	8,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	2,64
08EID00105_0	1,000	u	INTERRUPTOR GENERAL AUTOMÁTICO OMNIPOLAR IV 125 A +	428,19	428,19
08EIM01200	2,000	u	LIMITADOR SOBRETENSIÓN 20A. 25kA. TIPO I+II	833,59	1.667,18
08EIM00455_0	1,000	u	INTERRUP. AUTO. MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR 10kA (IV)	126,89	126,89
08EIM00420	15,000	u	INTERRUP. AUTO. MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR 6kA (II) DE 40A	80,72	1.210,80
08EIM00400	36,000	u	INTERRUP. AUTO. MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR 6kA (II) DE 10A	58,45	2.104,20

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08EIM00470_0	3,000	u	INTERRUP. AUTO. MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR 10kA (IV)	159,90	479,70	
08EIM00410_0	27,000	u	INTERRUP. AUTO. MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR 6kA (II) DE 20A	61,95	1.672,65	
08EIM00405	22,000	u	INTERRUP. AUTO. MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR 6kA (II) DE 16A	59,46	1.308,12	
08EIM00555	4,000	u	INTERRUP. AUTO. MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR 10kA (IV)	135,49	541,96	
08EIM00555_0	2,000	u	INTERRUP. AUTO. MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR 10kA (IV)	135,49	270,98	
08EIM00600	1,000	u	INTERRUP. AUTO. MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR 25kA (IV)	281,12	281,12	
08EIM00470	1,000	u	INTERRUP. AUTO. MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR 6kA (IV)	159,90	159,90	
08EIM00301	1,000	u	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO	134,42	134,42	
08EIM00455	1,000	u	INTERRUP. AUTO. MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR 6kA (IV)	126,89	126,89	
08EID00007	16,000	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II, INT. N. 40 A SENS. 0,03 A	68,99	1.103,84	
08EID00023	1,000	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL IV, INT. N. 40 A SENS. 0,03 A	287,37	287,37	
08EID00029_0	9,000	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL IV, INT. N. 40 A SENS. 0,30 A	320,61	2.885,49	

Suma la partida..... 19.014,22
Costes indirectos 8,00% 1.521,14

TOTAL PARTIDA..... 20.535,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE MIL QUINIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

08ECC00126_0 **m** **CIRCUITO MONOFÁSICO 3x1,5 mm2 SUPERFICIE**

Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 16mm 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

ATC00100	0,030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	1,36
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	2,32
IE01900	3,030	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,57	1,73
IE12500	1,010	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,91	0,92
WW00300	0,600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,36
WW00400	0,300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,10

Suma la partida..... 6,79
Costes indirectos 8,00% 0,54

TOTAL PARTIDA..... 7,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

08ECC00127_0 **m** **CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 SUPERFICIE**

Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 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	0,030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	1,36
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	2,32
IE02000	3,030	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	0,94	2,85
IE12500	1,010	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,91	0,92
WW00300	0,600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,36
WW00400	0,300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,10

Suma la partida..... 7,91
Costes indirectos 8,00% 0,63

TOTAL PARTIDA..... 8,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

08ECC00128_0 **m** **CIRCUITO MONOFÁSICO 3x4 mm2 SUPERFICIE**

Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 de 4 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

ATC00100	0,030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	1,36
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	2,32
IE02100	3,030	m	CABLE COBRE 1x4 mm2 H07V-K	1,39	4,21
IE12500	1,010	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,91	0,92
WW00300	0,600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,36
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
21 ENE 2025
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Suma la partida.....			9,34
			Costes indirectos		8,00%	0,75
			TOTAL PARTIDA.....			**10,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

08ECC00226_0 m **CIRCUITO TRIFÁSICO 5x2.5 mm2 SUPERFICIE**

Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cinco conductores H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 de 2.5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 25 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

TO01800	0,150	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	3,48
IE02000	5,050	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	0,94	4,75
IE12700	1,010	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 21 mm	1,59	1,61
WW00300	0,700	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,42
WW00400	0,300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,10

Suma la partida.....		10,36
Costes indirectos	8,00%	0,83
TOTAL PARTIDA.....		**11,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

08ECC00226_00 m **CIRCUITO TRIFÁSICO 5x4 mm2 SUPERFICIE**

Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cinco conductores H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 de 2.5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 25 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	0,150	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	3,48
IE02100	5,050	m	CABLE COBRE 1x4 mm2 H07V-K	1,39	7,02
IE12700	1,010	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 21 mm	1,59	1,61
WW00300	0,700	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,42
WW00400	0,300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,10

Suma la partida.....		12,63
Costes indirectos	8,00%	1,01
TOTAL PARTIDA.....		

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

08ECC00241_0 m **CIRCUITO TRIFÁSICO 5x16 mm2 SUPERFICIE**

Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cinco conductores H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 de 16 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 32 mm de diámetro y 1,25 mm 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

TO01800	0,180	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	4,17
IE02600	5,000	m	CABLE COBRE 1x16 mm2 H07V-K(AS)	6,01	30,05
IE12800	1,010	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 29 mm	2,38	2,40
WW00300	1,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,72
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33

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

08ELL00024_0 u **PUNTO DE LUZ SENCILLO MONTAJE SUPERFICIAL**

Punto de luz sencillo, en montaje superficial, instalado con cable de cobre H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 16mm 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

TO01800	1,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	25,49
TP00100	0,070	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,54
IE01900	12,000	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,57	6,84
IE10900	1,000	u	INTERRUPTOR SENC. CORTE. BIP. SUP. CAJA ESTANCA	10,62	10,62

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
21 ENE 2025
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
IE12500	6,060	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,91	5,51	
WW00300	8,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	4,80	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Suma la partida.....			55,13
			Costes indirectos		8,00%	4,41
			TOTAL PARTIDA.....			**59,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

08ELL00026_0 **u** **PUNTO DE LUZ MÚLTIPLE MONTAJE SUPERFICIAL**

Punto de luz múltiple, en montaje superficial, instalado con cable de cobre H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 16mm 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

TO01800	2,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	46,34	
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
IE01900	32,000	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,57	18,24	
IE10900	1,000	u	INTERRUPTOR SENC. CORTE. BIP. SUP. CAJA ESTANCA	10,62	10,62	
IE12500	16,160	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,91	14,71	
WW00300	8,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	4,80	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Suma la partida.....			97,24
			Costes indirectos		8,00%	7,78
			TOTAL PARTIDA.....			**105,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS

08ELL00027_0 **u** **PUNTO DE LUZ CONMUTADO MÚLTIPLE MONTAJE SUPERFICIAL**

Punto de luz conmutado múltiple, en montaje superficial, instalado con cable de cobre H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 16mm 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;

TO01800	2,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	46,34	
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,30	
IE01900	60,000	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,57	34,20	
IE07500	2,000	u	INTERRUPTOR CONMT. DE SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	10,62	21,24	
IE12500	20,200	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,91	18,38	
WW00300	9,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	5,40	
WW00400	1,200	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,40	
			Suma la partida.....			129,26
			Costes indirectos		8,00%	10,34
			TOTAL PARTIDA.....			**139,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

08ELW00002_0 **u** **PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA EN MONTAJE SUPERFICIAL**

Punto de luz de emergencia, en montaje superficial, instalado con cable de cobre H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 16mm 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 can-

TO01800	0,800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	18,54	
TP00100	0,300	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	6,60	
IE01900	60,000	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,57	34,20	
IE12500	30,300	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,91	27,57	
WW00300	24,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	14,40	
WW00400	4,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	1,32	
			Suma la partida.....			102,63
			Costes indirectos		8,00%	8,21
			TOTAL PARTIDA.....			**110,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA
2 ENE 2025

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08ETT00026_0		**u**	**TOMA CORRIENTE MONTAJE SUPERFICIAL 16 A CON 2,5 mm2**			
			Toma de corriente en montaje superficial de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 de 2,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 20 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;			
TO01800	0,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	11,59	
TP00100	0,050	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,10	
IE01500	1,000	u	BASE ENCHUFE II+T 16 A SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	9,31	9,31	
IE02000	9,000	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	0,94	8,46	
IE12500	3,030	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,91	2,76	
WW00300	1,600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,96	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
			Suma la partida.....			34,35
			Costes indirectos		8,00%	2,75
			TOTAL PARTIDA.....			**37,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

08WII00306		**u**	**LUMINARIA DE EMERGENCIA DE 300LÚMENES NORMALUX**			
			Suministro e instalación de luminaria de emergencia NORMALUX, con tubo lineal fluorescente, 8 W - G5, flujo luminoso 300 lúmenes, carcasa de 405x 134x 134 mm, clase I, IP 65, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 6 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Incluso accesorios, elementos de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada, sin incluir ayudas de albañilería. Instalación: - REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión - CTE. DB SU Seguridad de utilización. Incluy e: Replanteo. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación.			
TO01800	0,130	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	3,01	
TA00200	0,130	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	2,91	
mt34aem020ab	1,000	Ud	Luminaria de emergencia estanca, con tubo lineal fluorescente, 8	98,00	98,00	
mt34w w w 011	0,500	Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	1,02	0,51	
			Suma la partida.....			104,43
			Costes indirectos		8,00%	8,35
			TOTAL PARTIDA.....			**112,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

08EPP00152		**m**	**CONDUCCIÓN PUESTA TIERRA, COND. COBRE DESNUDO 35 mm2**			
			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 conexio-			
TO01800	0,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	6,95	
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,40	
IE03800	0,310	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

08EPP00005		**u**	**PICA DE PUESTA A TIERRA**			
			Pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longi-			
ATC00200	1,000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN	44,60	44,60	
TA00200	0,700	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	15,65	
TO01800	0,050	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	1,16	
IE11300	1,000	u	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) GRA.	22,55	22,55	
WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
			Suma la partida.....			85,76
			Costes indirectos		8,00%	6,86
			TOTAL PARTIDA.....			**92,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
21IEIS00160		**ud**	**Reparación de interruptor**			
			Reparación de interruptor. Desmontaje y montaje de nuevo totalmente integrado y conectado a la instalación sin afectar a elementos constructivos contiguos, incluso limpieza y transporte a punto limpio. Medida la unidad ejecutada.			
TO01800	0,251	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	5,82	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
IE11000	1,000	u	INTERRUPTOR SENCILLO	2,00	2,00	
			Suma la partida.....			8,42
			Costes indirectos		8,00%	0,67
			TOTAL PARTIDA.....			**9,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

21IELS00030		**ud**	**Reparación de punto de luz simple**			
			Reparación de punto de luz simple con mecanismo de gama media. Desmontaje de punto de luz a reparar e instalación de nuevo totalmente conectado y funcionando. Incluso limpieza y traslado de material a punto limpio. Medida			
TO02000	0,260	h	OF. 1ª INSTALADOR	23,17	6,02	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Suma la partida.....			6,35
			Costes indirectos		8,00%	0,51
			TOTAL PARTIDA.....			**6,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

21IEPS00010		**ud**	**Sustitución de puesta a tierra**			
			Sustitución de punto de puesta a tierra. Medida la unidad ejecutada, i.p/p de pequeño material.			
TO02000	0,260	h	OF. 1ª INSTALADOR	23,17	6,02	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
IE11600	1,000	u	PUNTO DE PUESTA A TIERRA	13,14	13,14	
			Suma la partida.....			19,49
			Costes indirectos		8,00%	1,56
			TOTAL PARTIDA.....			**21,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CINCO CÉNTIMOS

21IETS00030		**u**	**Sustitución base enchufe II+T 16 con caja estanca con tapa**			
			Sustitución base enchufe II+T 16 con caja estanca con tapa, incluida p/p de pequeño material, transporte a punto			
TO01800	0,250	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	5,79	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
IE01500	1,000	u	BASE ENCHUFE II+T 16 A SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	9,31	9,31	
EW00100	1,000	u	CONTENEDOR 1 m3	3,22	3,22	
			Suma la partida.....			19,25
			Costes indirectos		8,00%	1,54
			TOTAL PARTIDA.....			**20,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

21IEIS00080		**ud**	**Reposición de interruptor magnetotérmico 4x40A**			
			Reposición de interruptor magnetotérmico tetrapolar (4P) de 40A, según UNE-EN 60898-1:2020, UNE-EN 50550:2012, ITC y REBT. Montaje de nuevo interruptor totalmente terminado con todas las conexiones y funcio-			
TO01800	0,251	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	5,82	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
IE14270	1,000	u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (IV) DE 40A. TC.35KA	334,96	334,96	
			Suma la partida.....			341,38
			Costes indirectos		8,00%	27,31
			TOTAL PARTIDA.....			**368,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
21 ENE 2025
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
21IEIS00120		**ud**	**Reposición de interruptor diferencial 4X40A, 30mA**			
			Reposición de interruptor diferencial tetrapolar (4P) de intensidad nominal 40A y sensibilidad 30mA, según norma UNE-EN 61008-1:2013, ITC y REBT. Montaje de nuevo interruptor totalmente terminado con todas las conexiones y funcionando, incluso transporte a punto limpio. Medida la unidad ejecutada.			
TO01800	0,251	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	5,82	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
IE08600	1,000	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 40 A/30 mA TIPO AC	62,04	62,04	
			Suma la partida.....			68,46
			Costes indirectos		8,00%	5,48
			TOTAL PARTIDA.....			**73,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

08EIM01200		**u**	**LIMITADOR SOBRETENSIÓN 20A. 25kA. TIPO I+II**			
			Limitador de sobretensiones transitorias de 20A y poder de corte 25000A Tipo I+II en cuadro, de protección de riesgo elevado en cabecera de circuito. Según normas IEC, REBT y de la compañía suministradora. Medida la canti-			
TO01800	0,560	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	12,98	
IE14800	1,000	u	LIMITADOR SOBRE TENSIÓN TIPO I+II 20A, 25kA, TIPO II	818,21	818,21	
WW00300	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,40	
			Suma la partida.....			833,59
			Costes indirectos		8,00%	66,69
			TOTAL PARTIDA.....			**900,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

21IEIS00060		**ud**	**Reposición de interruptor magnetotérmico 4x16A**			
TO01800	0,251	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	5,82	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
IE14045	1,000	u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (IV) DE 16A. TC. 6KA	111,51	111,51	
			Suma la partida.....			117,93
			Costes indirectos		8,00%	9,43
			TOTAL PARTIDA.....			**127,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

08WII00430N_0		**u**	**PLAFÓN LED DE SUPERCIE 24W**			
			Plafón LED de superficie con potencia 24W. Diseño minimalista con unas medidas de Ø289x38mm. Carcasa fabricada de policarbonato con embellecedor de color blanco. Difusor de policarbonato opal para una luz homogénea e intensa. DOB ofrece una alta eficiencia con 100lm/W, de bajo consumo, sin flicker, ni ruido. Ángulo de apertura del haz de luz de 120 grados, con una temperatura de color de 4000K o 6000K, con un CRI mayor de 80, y UGR<19.			
ATC00100	0,140	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	45,18	6,33	
TO01800	0,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	11,59	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	1,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,50	
IW01120N_0	1,000	u	PLAFÓN LED DE SUPERCIE 24W 289MMX38MM	35,50	35,50	
			Suma la partida.....			55,12
			Costes indirectos		8,00%	4,41
			TOTAL PARTIDA.....			**59,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

08WII00400N_0		**u**	**PANEL LED DE SUPERFICIE 1200MMX300XX 44W**			
			Panel LED de superficie con driver PHILIPS de 44W, o equivalente, ultradelgado, en tonalidad: blanco neutro (4000K) y blanco frío (6000K). Incorpora un difusor micro-prismático con iluminación sin deslumbramientos (UGR<19), alto índice de reproducción cromática (CRI>80) con proteccion IP20 o superior. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,140	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	6,33	
TO01800	0,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	11,59	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	1,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,50	
IW01000N_0	1,000	u	PANEL LED DE SUPERFICIE 1200MMX300XX 44W	55,50	55,50	
			Suma la partida.....			75,12

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
21 ENE 2025
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Costes indirectos		8,00%	6,01
			TOTAL PARTIDA.....			**81,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS

08WII00309_0		**u**	**PANEL LED 44W, 60X60CM, UGR<19,**			
			Panel LED 44W, 60X60cm, UGR<19, Driver Philips o equivalente, Iluminación backlight, marco en color blanco, proteccion IP41 o mayor, temperatura de color 3000/4000/6000 K, incluso montaje y conexiones; instalado según			
TO01800	0,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	11,59	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	1,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,50	
JJJDJDDD_0	1,000	u	PANEL LED 44W, 60X60CM, UGR<19,	62,00	62,00	
			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

08WII00311_0		**u**	**APLIQUE LED DE PARED REDONDO 18 W, IP54 ANTIVANDALICO**			
			Aplique LED de pared redondo color blanco, 18W, IP54 antivandalico, incluso montaje y conexiones; instalado se-			
TO01800	0,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	11,59	
LDDFDONC_0	1,000	u	APLIQUE LED DE PARED REDONDO 18 W, IP54 ANTIVANDALICO	40,00	40,00	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	1,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,50	
			Suma la partida.....			53,29
			Costes indirectos		8,00%	4,26
			TOTAL PARTIDA.....			**57,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

08WII00440N_0		**u**	**PANTALLA ESTANCA CON 2 TUBOS LED T8 NANO PC 1200mm IP65**			
			Luminaria de superficie estanca IP65, formada por bandeja portatubos de chapa de acero fosfatada y esmaltada en caliente, difusor de metacrilato, extrusionado piramidal, con 2 tubos LED de 1200mm T8 nano PC 18W-1530lm, y accesorios, incluso montaje y conexiones; instalado según REBT. No incluye tubos. Medida la cantidad ejecuta-			
TO01800	0,350	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	8,11	
WW00300	1,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,72	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
IW03100N	1,000	u	PANTALLA ESTANCA SUP. LED X2 TUBOS 1200mm	27,95	27,95	
IW03110N_0	2,000	u	TUBO LED T8 1200mm >18W	9,40	18,80	
			Suma la partida.....			[illegible]
			Costes indirectos		8,00%	4,47
			TOTAL PARTIDA.....			**60,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

08WII00301_0		**u**	**COLOCACION DE LUMINARIA RETIRADA PREVIAMENTE**			
			Colocación de aplique/luminaria de pared o techo, en superficie, con accesorios, incluso montaje y conexiones; instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,400	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	9,27	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Suma la partida.....			10,20
			Costes indirectos		8,00%	0,82
			TOTAL PARTIDA.....			**11,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DOS CÉNTIMOS

IEL		**Ud**	**Legalización de la instalación eléctrica**			
			Esta partida incluye la legalización de la instalación eléctrica mediante la elaboración de toda la documentación pertinente (proyecto, certificado de dirección técnica y certificado de instalador homologado), así como la tramitación necesaria ante los organismos pertinentes (Compañía Distribuidora y Consejería de Innovación, Ciencia y Em-			
			Sin descomposición			1.354,10
			Costes indirectos		8,00%	108,33

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 MAR 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA.....			**1.462,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

18IBD00040		**Ud**	**Certificado B.T.**			
			Certificado de Baja Tensión emitido por instalador autorizado autor de la instalación incluso legalización de esta a			
18IBD000401	1,000	u	Certificado B.T	110,16	110,16	
			Suma la partida.....			110,16
			Costes indirectos		8,00%	8,81
			TOTAL PARTIDA.....			**118,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CAPÍTULO 007 CARPINTERIA DE MADERA

11MPW80070N		**m²**	**PUERTA PASO CON VENTANILLA (P1)**			
			Puerta de paso con ventanilla, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, de tablero de fibras acabado en melamina de color blanco, con alma alveolar de papel kraft; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 90x20 mm; tapajuntas de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 70x10 mm; con cerradura, herrajes de colgar, de cierre y condena. Con sistema de seguridad antipinzamiento* hasta 1 metro de altura en ambos laterales de hoja en contacto con el marco. Con ventanilla con doble acristalamiento templado RA>30dBA, conjunto formado por vidrio exterior impreso Clarglas de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 8 mm, y vidrio interior templado incoloro de 6 mm de espesor, fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación			
KW00513N	1,020	m	CANTONERA CAUCHO ANTIPINZADEDOS	29,89	30,49	
KW03200	1,700	u	PERNIOS DE LATÓN 11 cm	3,40	5,78	
KM04600	2,850	m	LISTÓN PINO FLANDES110X30 mm	4,82	13,74	
TO01500	2,000	h	OF. 1ª CARPINTERÍA	23,17	46,34	
KM00300	2,800	m	CERCO PINO FLANDES 70X40 mm	7,50	21,00	
KW03500	0,560	u	PICAPORTE DE RESBALÓN	3,70	2,07	
KW01502N	0,350	u	CERRADURA RECERCADA Y MAESTREADA	25,89	9,06	
WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
WW00400	3,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,99	
KM07500	2,500	m	TAPAJUNTAS PINO FLANDES 70X20 mm	1,99	4,98	
KW00512N	1,000	u	ZÓCALO INFERIOR DE PROTECCIÓN ACERO INOXIDABLE	9,40	9,40	
VL00600	0,065	m2	LAMR. SEG. 2 LUNAS, INCOLORAS, 6 mm DOBLE LAM. BUT.	74,42	4,84	
KM0051002N	1,000	m²	PUERTA MADERA PINO FLANDES OJO BUEY	98,69	98,69	
			Suma la partida.....			249,18
			Costes indirectos		8,00%	
			TOTAL PARTIDA.....			**269,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

CAPÍTULO 008 CARPINTERIA METALICA

11RVS00070_0 **m2** **EXT_SUSTITUCIÓN VENT/PUERTA ABAT/CORR/FIJ_ALUM. RPT CON PERSIANA**

Sustitución de ventana formada por:

- Desmontado de puerta/ventana metalica existente y persiana, picado de revestimiento interior en una banda de 10 cm en el perímetro del hueco, resanado de la fábrica y/o dintel en caso necesario, con cegado de hueco sobrante , si fuera necesario, de persiana existente.

- Suministro y montaje de ventana/puerta, abatibles/correderas/fijos zona climatica A (A4), con diseño según planos y medidas a verificar en obra, de aluminio lacado color blanco, formada por dos hojas, con perfilería de aluminio de espesor medio de 1,5 mm, provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida de 20mm de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio, incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación. Compacto térmico incorporado (monoblock) de PVC de 140/150 mm. integrado, oculto por sate en huecos de fachada, con tapa de registro con aislamiento térmico, persiana enrollable de lamas de aluminio térmico inyectado rellenas de PIR, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor, equipada con todos sus accesorios. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales.

Accesorios, herrajes y apertura. En ventanas correderas se dispondrá sistema de apertura con manivela en cada hoja. En puertas abatibles se dispondrá hoja activa con sistema de apertura con manivela y cerradura, y hoja pasiva con pasadores de regulación y cerraderos embutidos inferior y superior.
Juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso sellado perimetral de la carpintería o el remarco estanco al agua y al ai-

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

re en el encuentro con la fábrica compuesto por cordón de espuma PU flexible tipo flexifoam sws de soudal o equivalente, banda de sellado con una tira de velo de polietileno laminado y recubierto en las dos caras de una cubierta de fieltro, adherida a la carpintería o al premarco y a la fábrica por el interior tipo soudal SWS tape inside o equivalente, sellado de acabado interior con masilla acrílica pintable tipo acryrub de soudal o equivalente, sellado de acabado exterior con masilla mono-componente, neutro y elástico de alta calidad a base de polimeros resistente a los rayos UV tipo soudaseal 215LM o equivalente, banda de espuma autoexpansiva en el espacio entre el premarco y la carpintería. Con clasificación a la permeabilidad al aire igual o inferior a 9 m3/h·m2 (Clase 3) según UNE-EN 12207. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio.

- Limpieza, reposición de revestimientos, y pintura similar al existente en paramentos interiores de la ventana. Medida la superficie del hueco entre mochetas, alféizar y dintel, sin contar cajón de persiana. Con sellado de alfeizar.

Transmitancia del marco igual o inferior a 2,50 W/m2K, permeabilidad: 9,00 m3/h·m2 (Clase 3). Construido según CTE e instrucciones del fabricante.

TP00100	0,350	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	7,70
TO02100	1,000	h	OFICIAL 1ª	23,17	23,17
TO01700	0,500	h	OF. 1ª CRISTALERO	23,17	11,59
TO01600	0,150	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	3,48
TO01000	0,225	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	5,21
KA01100_0	3,000	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO	3,77	11,31
KL03600_0	1,000	m2	CARP. ALUM. R.P.T. LAC. BL. VENT. CORRED. 70X35 CON	195,50	195,50
KS04400_0	0,800	ml	CAJÓN COMPACTO 140/150 MM. C/ PERS. ENROLLA.	42,50	34,00
PP00100	1,125	kg	PINTURA PLÁSTICA	2,27	2,55
WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66
WW00001	1,000	u	MATERIAL ESPECIAL DE SELLADO DE JUNTA DE CARPINTERIA	10,55	10,55
AGM00500	0,005	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	0,40
AGP00100	0,015	m3	PASTA DE ESCAYOLA	276,21	4,14

Suma la partida..... 312,06
Costes indirectos 8,00% 24,96

TOTAL PARTIDA..... 337,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS

11RVS00070_00 **m2** **EXT_SUSTITUCIÓN VENT/PUERTA ABAT/CORR/FIJ_ALUM. RPT SIN PERSIANA**

Sustitución de puerta formada por:

- Desmontado de puerta/ventana metalica existente y persiana si existiese, picado de revestimiento interior en una banda de 10 cm en el perímetro del hueco, resanado de la fábrica y/o dintel en caso necesario, con cegado de hueco sobrante , si fuera necesario, de persiana existente.

- Suministro y montaje de ventana/puerta, abatibles/correderas/fijos zona climatica A (A4), con diseño según planos y medidas a verificar en obra, de aluminio lacado color blanco, formada por una/dos hojas abatibles/correderas/fijos con cerradura de seguridad, con perfilería de aluminio de espesor medio de 1,5 mm, provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida de 20mm de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio, incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales.

Accesorios, herrajes, apertura. En ventanas correderas se dispondrá sistema de apertura con manivela en cada hoja. En puertas abatibles se dispondrá hoja activa con sistema de apertura con manivela y cerradura, y hoja pasiva con pasadores de regulación y cerraderos embutidos inferior y superior.

Juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso sellado perimetral de la carpintería o el remarco estanco al agua y al aire en el encuentro con la fábrica compuesto por cordón de espuma PU flexible tipo flexifoam sws de soudal o equivalente, banda de sellado con una tira de velo de polietileno laminado y recubierto en las dos caras de una cubierta de fieltro, adherida a la carpintería o al premarco y a la fábrica por el interior tipo soudal SWS tape inside o equivalente, sellado de acabado interior con masilla acrílica pintable tipo acryrub de soudal o equivalente, sellado de acabado exterior con masilla mono-componente, neutro y elástico de alta calidad a base de polimeros resistente a los rayos UV tipo soudaseal 215LM o equivalente, banda de espuma autoexpansiva en el espacio entre el premarco y la carpintería. Con clasificación a la permeabilidad al aire igual o inferior a 9 m3/h·m2 (Clase 3) según UNE-EN 12207. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			- Limpieza, reposición de revestimientos, y pintura similar al existente en paramentos interiores de la ventana. Medida la superficie del hueco entre mochetas, alféizar y dintel. Con sellado de alfeizar.			
			Transmitancia del marco igual o inferior a 2,50 W/m2K, permeabilidad: 9,00 m3/h·m2 (Clase 3). Construido según CTE e instrucciones del fabricante.			
TP00100	0,350	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	7,70	
TO02100	1,000	h	OFICIAL 1ª	23,17	23,17	
TO01700	0,500	h	OF. 1ª CRISTALERO	23,17	11,59	
TO01600	0,150	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	3,48	
TO01000	0,225	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	5,21	
KA01100_0	3,000	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE/CORRED/FIJO	3,77	11,31	
KL80262	1,000	m2	PUERTA ABATIBLE ALUMINIO LACADO BLANCO C/R.P.T. CON CERRADURA	205,75	205,75	
PP00100	1,125	kg	PINTURA PLÁSTICA	2,27	2,55	
WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
WW00001	1,000	u	MATERIAL ESPECIAL DE SELLADO DE JUNTA DE CARPINTERIA	10,55	10,55	
AGM00500	0,005	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	0,40	
AGP00100	0,015	m3	PASTA DE ESCAYOLA	276,21	4,14	
			Suma la partida.....			288,31
			Costes indirectos		8,00%	23,06
			TOTAL PARTIDA.....			**311,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS ONCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

11LPA80045		**m2**	**EXT_PUERTA ABATIBLE ALUM. LACADO BLANCO C/R.P.T.**			
			Lacado color blanco, para conformado de ventanas correderas,con paños fijos y puertas abatibles (ver memoria gráfica), zona climatica A4. MARCO: transmitancia < Uf,m 2,50 W/m2·K - permeabilidad Clase 3 (9 m3h/m2) Perfilería de aluminio de espesor medio de 1,5 mm, provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida de 20mm de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio, incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación. En puertas abatibles se dispondrá hoja activa con sistema de apertura con manivela y cerradura, y hoja pasiva con pasadores de regulación y ce-			
TO01600	0,120	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	2,78	
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,30	
KA01100	2,000	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	3,77	7,54	
KL80262	1,000	m2	PUERTA ABATIBLE ALUMINIO LACADO BLANCO C/R.P.T. CON	205,75	205,75	
RW01900	2,000	m	JUNTA DE SELLADO	1,36	2,72	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
			Suma la partida.....			222,69
			Costes indirectos		8,00%	17,82
			TOTAL PARTIDA.....			**240,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

11LPA80000		**m2**	**INT_PUERTA/VENTANA ABATIBLE/CORREDERA/FIJAS ALUM. SIN PERSIANA**			
			Puerta/ventana de hojas abatibles/correderas/fijas, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado blanco de 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. En ventanas correderas se dispondrá sistema de apertura con manivela en cada hoja. En puertas abatibles se dispondrá hoja activa con sistema de apertura con manivela y cerradura, y hoja			
TO01600	0,150	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	3,48	
TP00100	0,170	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,74	
KA01100_0	3,000	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO	3,77	11,31	
KL80050	1,000	m2	PUERTA ABATIBLE ALUMINIO LACADO BLANCO CON	105,07	105,07	
RW01900	3,000	m	JUNTA DE SELLADO	1,36	4,08	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
			Suma la partida.....			128,28
			Costes indirectos		8,00%	10,26
			TOTAL PARTIDA.....			**138,54**

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

11LAA80000 **m2** **INT_ARMARIO DE ALUMINIO LACADO PUERTAS CORREDERAS**

Puerta de hojas correderas, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm, y capa de lacado según normas GSB con espesor mínimo 60 micras, incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, carril de perfil de aluminio en suelo y techo con tapetas y molduras para los marcos, hojas de tablero de 13 mm con espejos pegados al mismo, herrajes de deslizamiento cierre y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. Medida de fuera a fuera del cerco. En ventanas correderas se dispondrá sistema de apertura con manivela en cada hoja. En puertas abatibles se dispondrá hoja activa con sistema de apertura con manivela y cerradura, y hoja pasiva con pasadores de

TO01600	0,150	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	3,48
TP00100	0,170	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,74
KA01100_0	3,000	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO	3,77	11,31
KL80370	1,000	m2	PUERTA CORREDERA ALUMINIO ARMARIO C/ESPEJO Y	171,43	171,43
RW01900	3,000	m	JUNTA DE SELLADO	1,36	4,08
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60

Suma la partida.....		194,64
Costes indirectos	8,00%	15,57
TOTAL PARTIDA.....		**210,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIEZ EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CAPÍTULO 009 VIDRIOS

12ACT80015N **m²** **TIPO 1- DOBLE ACRISTALAMIENTO 4/10-12/6 mm**

Doble acristalamiento 4/10-12/6 formado por vidrio exterior de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 10/12 mm, y vidrio interior de 6 mm de espesor, fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización. Transmi-

TO01700	1,100	h	OF. 1ª CRISTALERO	23,17	25,49
VL03000	1,000	m2	LUNA PULIDA FLOTADA INCOLORA 4 mm	13,21	13,21
VL03200	1,000	m2	LUNA PULIDA FLOTADA INCOLORA 6 mm	49,41	49,41
VW01500	4,000	m	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO	0,40	1,60

Suma la partida.....		89,71
Costes indirectos	8,00%	7,18
TOTAL PARTIDA.....		**96,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

12ACT80010N **m²** **TIPO 2- DOBLE ACRISTALAMIENTO 6+6.1/10-12/4+4.1**

Doble acristalamiento 6+6.1/10-12/4+4.1 formado por vidrio exterior de 6+6 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 10 mm, y vidrio interior de 4+4 mm de espesor, fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio,, colocación de junquillos y señalización.

TO01700	1,300	h	OF. 1ª CRISTALERO	23,17	30,12
VL00501N	1,000	m²	LAMR. SEG. 2 LUNAS, INCOLORAS, 4 mm DOBLE LAM. BUT.	60,99	60,99
VL00600	1,000	m2	LAMR. SEG. 2 LUNAS, INCOLORAS, 6 mm DOBLE LAM. BUT.	74,42	74,42
VW01500	4,000	m	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO	0,40	1,60

Suma la partida.....		167,13
Costes indirectos	8,00%	13,37
TOTAL PARTIDA.....		**180,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

12ACT80012N **m²** **TIPO 3- DOBLE ACRISTALAMIENTO 4/10-12/4+4.1 mm**

Doble acristalamiento 4/10-12/4+4.1 formado por vidrio exterior de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 10/12 mm, y vidrio interior de 4+4 mm de espesor, fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización.

TO01700	1,350	h	OF. 1ª CRISTALERO	23,17	31,28
VL03000	1,000	m2	LUNA PULIDA FLOTADA INCOLORA 4 mm	13,21	13,21
VL00501N	1,000	m²	LAMR. SEG. 2 LUNAS, INCOLORAS, 4 mm DOBLE LAM. BUT.	60,99	60,99
VW01500	4,000	m	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO	0,40	1,60

Suma la partida.....		107,08
Costes indirectos	8,00%	8,57

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
21 ENE 2025
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA.....			**115,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

21VLS00020		**m²**	**TIPO 4- VIDRIO LAMINADO TRANSPARENTE DE SEGURIDAD 4+4MM**			
			Vidrio laminado 4+4.1, fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación			
TO01700	0,555	h	OF. 1ª CRISTALERO	23,17	12,86	
TA00100	0,555	h	AYUDANTE	22,36	12,41	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
VL00650	1,006	u	LAMR. SEG. 2 LUNAS, INCOLORAS, 4 mm DOBLE LAM. BUT.	31,61	31,80	
			Suma la partida.....			57,40
			Costes indirectos		8,00%	4,59
			TOTAL PARTIDA.....			**61,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CAPÍTULO 010 PINTURA

13IPP00001		**m2**	**PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO**			
			Pintura plastica lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento,formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado. Medida la super-			
TO01000	0,090	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	2,09	
PP00100	0,450	kg	PINTURA PLÁSTICA	2,27	1,02	
PW00300	0,350	kg	SELLADORA	4,42	1,55	
WW00400	0,200	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,07	
			Suma la partida.....			4,73
			Costes indirectos		8,00%	0,38
			TOTAL PARTIDA.....			**5,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CAPÍTULO 011 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

PCCCCC			**PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**
			Contenido del Plan de Control de Calidad en el Proyecto de Ejecución según criterios de la Circular D.O.C.E 001, sobre la revisión de la instrucción sobre el Plan de Control de Calidad y los Estudios de Seguridad y Salud, revisada a 30 de Julio de 2010. Al no sobrepasar el importe de los ensayos no obligatorios el 1% del PEM de la obra, este capítulo tiene un importe de cero euros.

CAPÍTULO 012 GESTION DE RESIDUOS

GRNO.2b		**t**	**Clasificación mecánica RCDs en obra**			
			Recogida y clasificación selectiva por fracciones de residuos no peligrosos en la zona de almacenamiento de residuos de la obra (excepto tierras y piedras de excavación) realizados mediante medios mecánicos, sin incluir la			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
ME00300	0,020	h	PALA CARGADORA	35,54	0,71	
MK00100	0,100	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	3,81	
			Suma la partida.....			6,72
			Costes indirectos		8,00%	0,54
			TOTAL PARTIDA.....			**7,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

GRNT.2ca		**t**	**Carga mec RCDs metales mezclados 17 04 07**			
			Carga de RCDs compuestos por metales mezclados (LER 17 04 07) de una densidad aproximada de 2 t/m3 en			
GRNT.1ca	0,500	m3	Carga mec RCDs metales mezclados 17 04 07	0,71	0,36	
			Suma la partida.....			0,36
			Costes indirectos		8,00%	0,03
			TOTAL PARTIDA.....			**0,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

GRNT.2da		**t**	**Carga mec RCDs madera 17 02 01**			
			Carga de RCDs compuestos por madera (LER 17 02 01) de una densidad aproximada de 0.5 t/m3 en camión o			
GRNT.1da	2,000	m3	Carga mec RCDs madera 17 02 01	3,55	7,10	

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 23 JUN 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Suma la partida.....			7,10
			Costes indirectos		8,00%	0,57
			TOTAL PARTIDA.....			**7,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

GRNT.2eb		**t**	**Carga man RCDs vidrio 17 02 02**			
			Carga de RCDs compuestos por vidrio (LER 17 02 02) de una densidad aproximada de 1 t/m3 en contenedor reali-			
GRNT.1eb	1,000	m3	Carga man RCDs vidrio 17 02 02	26,41	26,41	
			Suma la partida.....			26,41
			Costes indirectos		8,00%	2,11
			TOTAL PARTIDA.....			**28,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

GRNT.2fb		**t**	**Carga man RCDs plástico 17 02 03**			
			Carga de RCDs compuestos por plástico (LER 17 02 03) de una densidad aproximada de 0.5 t/m3 en contenedor			
GRNT.1fb	2,000	m3	Carga man RCDs plástico 17 02 03	26,41	52,82	
			Suma la partida.....			52,82
			Costes indirectos		8,00%	4,23
			TOTAL PARTIDA.....			**57,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

GRNT.2gb		**t**	**Carga man RCDs papel y cartón 20 01 01**			
			Carga de RCDs compuestos por papel y cartón (LER 20 01 01) de una densidad aproximada de 0.3 t/m3 en con-			
GRNT.1gb	3,333	m3	Carga man RCDs papel y cartón 20 01 01	26,41	88,02	
			Suma la partida.....			88,02
			Costes indirectos		8,00%	7,04
			TOTAL PARTIDA.....			**95,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

GRNT.2ja		**t**	**Carga mec RCDs residuos mezclados 17 09 04**			
			Carga de RCDs compuestos por residuos mezclados (LER 17 09 04) de una densidad aproximada de 1 t/m3 en			
GRNT.1ja	1,000	m3	Carga mec RCDs residuos mezclados 17 09 04	0,71	0,71	
			Suma la partida.....			
			Costes indirectos		8,00%	[illegible]
			TOTAL PARTIDA.....			**0,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

GRPO.3ca		**u**	**Suministro y llenado bidón RP 200 l**			
			Suministro, etiquetado y llenado de bidón de 200 litros de capacidad con residuos peligrosos de construcción y de-			
TP00100	0,800	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	17,61	
EW00100_0	1,000	u	Bidón residuos peligros 200 l	58,70	58,70	
			Suma la partida.....			76,31
			Costes indirectos		8,00%	6,10
			TOTAL PARTIDA.....			**82,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

MMRB.2b		**u**	**Contenedor residuos peligros 1000 l**			
			Contenedor de 1000 litros de capacidad para almacenar residuos peligros de construcción y demolición en obra.			
TP00100	3,000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	66,03	
EW00100_00	1,000	u	Bidón residuos peligros 1000 l	120,00	120,00	
			Suma la partida.....			186,03
			Costes indirectos		8,00%	14,88
			TOTAL PARTIDA.....			**200,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GRNT.5ac		**u**	**Transporte contenedor RCDs 4 m3 30 km.**			
			Entregaen obra, recogida y transporte de contenedor de RCDs de 4 m3 de capacidad a instalación de valorización			
TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,01	
MK00400	1,000	m3	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	16,37	16,37	
ER00100	1,000	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS	13,44	13,44	
			Suma la partida.....			51,82
			Costes indirectos		8,00%	4,15
			TOTAL PARTIDA.....			**55,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

GRNT.5cc		**u**	**Transporte contenedor RCDs 12 m3 30 km.**			
			Entregaen obra, recogida y transporte de contenedor de RCDs de 12 m3 de capacidad a instalación de valoriza-			
TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,01	
MK00400	1,000	m3	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	16,37	16,37	
ER00100	1,000	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS	13,44	13,44	
			Suma la partida.....			51,82
			Costes indirectos		8,00%	4,15
			TOTAL PARTIDA.....			**55,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

GRPT.1ab		**u**	**Transporte RP camión 8 bidones/ó 2 cont 1m3 30km**			
			Carga y transporte de hasta 8 bidones de 200 litros paletizados -ó 2 contenedores de 1 m3- con residuos de construcción y demolición peligrosos en camión grúa de 3.5 t realizado por transportista autorizado a instalación de valorización y/o eliminación considerando una distancia de 30 km, los tiempos de carga y espera y los trámites documentales, todo ello según la normativa vigente.			
TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,01	
MK00400	1,000	m3	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	16,37	16,37	
ER00100	1,000	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS	13,44	13,44	
			Suma la partida.....			51,82
			Costes indirectos		8,00%	4,15
			TOTAL PARTIDA.....			**55,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

GRND.3a		**t**	**Depósito de RCDs metales mezclados**			
			Depósito de residuos compuestos por metales mezclados, con una densidad aproximada de 4 t/m3, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RCDs con código 17 04 07 de la Lista Europea de Residuos			
TP00100	0,020	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	0,44	
MK00100	0,100	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	3,81	
EH00140N	1,000	m³	CANON GESTION	7,53	7,53	
			Suma la partida.....			11,78
			Costes indirectos		8,00%	0,94
			TOTAL PARTIDA.....			**12,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

GRND.4a		**t**	**Depósito de RCDs madera**			
			Depósito de residuos compuestos por madera con una densidad aproximada de 0.5 t/m3, en instalación autorizada			
TP00100	0,020	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	0,44	
MK00100	0,100	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	3,81	
EH00140N	1,000	m³	CANON GESTION	7,53	7,53	
			Suma la partida.....			11,78
			Costes indirectos		8,00%	0,94
			TOTAL PARTIDA.....			**12,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

GRND.5a		**t**	**Depósito de vidrio**			
			Depósito de residuos compuestos por vidrio con una densidad aproximada de 1 t/m3, en instalación autorizada pa-			
TP00100	0,500	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	11,01	
MK00100	0,100	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	3,81	

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
21 ENE 2025
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EH00140N	1,000	m³	CANON GESTION	7,53	7,53	
			Suma la partida.....			22,35
			Costes indirectos		8,00%	1,79
			TOTAL PARTIDA.....			**24,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

GRND.6a t **Depósito de plástico**

Depósito de residuos compuestos por plástico con una densidad aproximada de 0.5 t/m3, en instalación autorizada

TP00100	0,400	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	8,80	
MK00100	0,100	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	3,81	
EH00140N	1,000	m³	CANON GESTION	7,53	7,53	
			Suma la partida.....			20,14
			Costes indirectos		8,00%	1,61
			TOTAL PARTIDA.....			**21,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

GRND.7a t **Depósito de RCDs papel y cartón**

Depósito de residuos compuestos por papel y cartón con una densidad aproximada de 0.1 t/m3, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RCDs con código 20 01 01 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.

TP00100	0,300	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	6,60	
MK00100	0,150	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	5,72	
EH00140N	1,000	m³	CANON GESTION	7,53	7,53	
			Suma la partida.....			19,85
			Costes indirectos		8,00%	1,59
			TOTAL PARTIDA.....			**21,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

GRND10b t **Depósito RCDs mezclados LER 17 09 04**

Depósito de residuos mezclados de construcción y demolición (distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03) con entre el 50% y 70% de material no reciclable con una densidad de entre 0.50 y 0.8 t/m3, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RCDs con código 17 09 04 de la Lista Euro-

TP00100	0,400	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	8,80	
MK00100	0,100	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	3,81	
EH00140N	1,000	m³	CANON GESTION	7,53	7,53	
			Suma la partida.....			20,14
			Costes indirectos		8,00%	1,61
			TOTAL PARTIDA.....			**21,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

GRPD.1ic u **Depósito RP LER 15 01 10* bidón 200 l**

Depósito de bidón de 200 litros de residuos peligrosos con código 15 01 10* de la Lista Europea de Residuos (LER) según Decisión 2014/955/UE compuestos por envases vacíos de plástico o metal contaminados, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de residuos peligrosos de construcción y demolición, según

TP00100	0,500	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	11,01	
MK00100	0,700	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	26,68	
EH00140N	1,000	m³	CANON GESTION	7,53	7,53	
			Suma la partida.....			45,22
			Costes indirectos		8,00%	3,62
			TOTAL PARTIDA.....			**48,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

GRND11a t **Depósito de mezcla residuos municipales**

Depósito de mezcla de residuos municipales (basura), con una densidad aproximada de 0.8 t/m3, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de residuos con código 20 03 01 de la Lista Europea de Residuos

TP00100	0,020	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	0,44	
MK00100	0,020	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	0,76	
EH00140N	1,000	m³	CANON GESTION	7,53	7,53	

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Suma la partida.....			8,73
			Costes indirectos		8,00%	0,70
			TOTAL PARTIDA.....			**9,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CAPÍTULO 013 SEGURIDAD Y SALUD

EBSS001 **ud** **SEGURIDAD Y SALUD**

Ejecucion de disposiciones de estudio básico de seguridad y salud realizado según el Real Decreto 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. El importe de las medidas de seguridad y salud, al tratarse de en Estudio Básico, se encuentra repercutido como parte proporcional del %C.I aplicado en los precios del proyecto.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AGL00100		**m3**	**LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N**			
			Lechada de cemento CEM II/A-L 32,5 N, envasado, confeccionada a mano, según UNE-EN 197-1:2000.			
TP00100	3,605	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	79,35	
GC00200	0,515	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	83,04	
GW00100	0,891	m3	AGUA POTABLE	1,16	1,03	
			TOTAL PARTIDA			**163,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

AGM00300		**m3**	**MORTERO DE CEMENTO M10 (1:4) CEM II/A-L 32,5 N**			
			Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M10 (1:4), con una resistencia a compresión de 10 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,67	
AA00300	1,061	m3	ARENA GRUESA	13,90	14,75	
GC00200	0,361	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	58,21	
GW00100	0,268	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,31	
			TOTAL PARTIDA			**95,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA 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	1,030	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,67	
AA00300	1,102	m3	ARENA GRUESA	13,90	15,32	
GC00200	0,258	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	41,60	
GW00100	0,263	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,31	
			TOTAL PARTIDA			**79,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA 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	1,030	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,67	
AA00300	1,102	m3	ARENA GRUESA	13,90	15,32	
GA00200	1,288	l	PLASTIFICANTE	2,72	3,50	
GC00200	0,258	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	41,60	
GW00100	0,263	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,31	
			TOTAL PARTIDA			

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

AGM01000		**m3**	**MORTERO CEM. BLANCO M5 (1:6) BL II/A-L 42,5 R + PLAST.**			
			Mortero de cemento BL II/A-L 42,5 R, tipo M5 (1:6), con adición de plastificante, con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,67	
AA00300	1,102	m3	ARENA GRUESA	13,90	15,32	
GA00200	1,288	l	PLASTIFICANTE	2,72	3,50	
GC00100	0,258	t	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS	308,90	79,70	
GW00100	0,263	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,31	
			TOTAL PARTIDA			**121,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

AGP00100		**m3**	**PASTA DE ESCAYOLA**			
			Pasta de escayola E-30 envasada, confeccionada a mano.			
TP00100	6,594	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	145,13	
GE00100	0,814	t	ESCAYOLA E-30 ENVASADA	160,00	130,24	
GW00100	0,721	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,84	
			TOTAL PARTIDA			**276,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AGY00100		**m3**	**PASTA DE YESO NEGRO YG**			
			Pasta de yeso negro YG, confeccionada a mano, según UNE-EN 13279-1:2000.			
TP00100	3,000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	66,03	
GW00100	0,618	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,72	
GY00200	0,876	t	YESO NEGRO YG	160,00	140,16	
			TOTAL PARTIDA			**206,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

AGY00200		**m3**	**PASTA DE YESO BLANCO YF**			
			Pasta de yeso blanco YF, confeccionadaa mano, según UNE-EN 13279-1:2000.			
TP00100	3,000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	66,03	
GW00100	0,618	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,72	
GY00100	0,876	t	YESO BLANCO YF	330,00	289,08	
			TOTAL PARTIDA			**355,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

ATC00100		**h**	**CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.**			
			Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.			
TO00100	1,000	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	23,17	
TP00100	1,000	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	1,000	h	OFICIAL 2ª	22,59	22,59	
TP00100	1,000	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

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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

CUADRO DE PRECIOS MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

CUADRO DE PRECIOS MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA

CUADRO DE PRECIOS MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
AA00200	0,276	m3	ARENA FINA	17,85	4,93
			Medido el volumen aparente útil descargado		
AA00300	6,719	m3	ARENA GRUESA	13,90	93,39
			Medido el volumen aparente útil descargado		
				Grupo AA0	**98,33**
CA00220	207,360	kg	ACERO B 400 S	0,80	165,89
			Medido el peso real útil descargado		
CA00620	41,460	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	1,20	49,75
			Medido el peso real útil descargado		
CA01700	0,960	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,50	1,44
			Medido el peso real útil descargado		
				Grupo CA0	**217,08**
CE00200	0,163	u	PUNTAL METÁLICO DE 3 m	21,87	3,55
			Medida la cantidad útil descargada		
				Grupo CE0.....	**3,55**
CH02920	1,772	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2, SUMINISTRADO	97,10	172,02
			Medido el volumen fresco útil descargado		
CH03020	1,178	m3	HORMIGÓN HA-25/P/40/XC2, SUMINISTRADO	97,10	114,41
			Medido el volumen fresco útil descargado		
CH04120	0,829	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	77,36
			Medido el volumen fresco útil descargado		
				Grupo CH0	**363,80**
CM00200	0,090	m3	MADERA DE PINO EN TABLA	412,45	37,24
			Medido el volumen teórico útil descargado		
CM00300	0,054	m3	MADERA DE PINO EN TABLON	443,12	24,01
			Medido el volumen teórico útil descargado		
				Grupo CM0.....	**61,25**
CV00200	12,444	m	VIGUETA AUTORRESISTENTE PRETENSADA	6,77	84,25
			Medida la longitud útil descargada		
				Grupo CV0.....	**84,25**
CW00600	7,224	l	DESENCOFRANTE	1,85	13,36
			Medida la cantidad útil descargada		
				Grupo CW0.....	**13,36**
EH00140N	50,730	m³	CANON GESTION	7,53	382,00
			Medido el volumen aparente descargado en almacén		
				Grupo EH0.....	**382,00**
ER00100	11,000	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS	13,44	147,84
			Medido el volumen aparente descargado en almacén		
				Grupo ER0.....	**147,84**
EW00100	4,000	u	CONTENEDOR 1 m3	3,22	12,88
EW00100_0	11,000	u	Bidón residuos peligros 200 l	58,70	645,70
EW00100_00	1,000	u	Bidón residuos peligros 1000 l	120,00	120,00
				Grupo EW0.....	**778,58**
FGGHGHJ	3,360	ML	Encimera	127,07	426,96
FGGJHHUIIIO	4,800	UD	Formación de hueco Incluso pulido	20,14	96,67
				Grupo FGG.....	**523,63**
FL00300	1,763	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x9 cm	182,50	321,77
			Medida la cantidad útil descargada		
FL00400	1,941	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x7 cm	170,00	330,05
			Medida la cantidad útil descargada		

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

CUADRO DE PRECIOS MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
FL00500	0,220	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO SENCILLO 24x11,5x4 cm Medida la cantidad útil descargada	150,00	32,94
				Grupo FL0	**684,76**
FRGHHJDFU	0,672	H	Ayudante montador.	12,11	8,14
				Grupo FRG	**8,14**
FW80100	17,920	u	CELOSÍA HORMIGÓN BLANCO 20X40X8 cm Medida la cantidad útil descargada	1,33	23,83
				Grupo FW8	**23,83**
GA00200	1,899	l	PLASTIFICANTE Medida la cantidad útil descargada	2,72	5,16
				Grupo GA0	**5,16**
GC00100	0,044	t	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS Medido el peso útil descargado	308,90	13,47
GC00200	1,597	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS Medido el peso útil descargado	161,24	257,46
				Grupo GC0	**270,93**
GE00100	3,016	t	ESCAYOLA E-30 ENVASADA Medido el peso útil descargado	160,00	482,56
				Grupo GE0	**482,56**
GHJFUUOIJB	0,226	KG	Sellador elástico de poliuretano monocomponente para juntas	8,06	1,82
GHJSDCBVGH	0,672	H	Oficial 1ª montador.	12,72	8,55
				Grupo GHJ	**10,37**
GP00100	84,340	kg	PASTA ADHESIVA Medido el peso útil descargado	0,23	19,40
GP00300	5,720	m2	PASTA NIVELADORA	1,66	9,50
				Grupo GP0	**28,89**
GW00100	5,405	m3	AGUA POTABLE	1,16	6,27
				Grupo GW0	
GY00100	0,394	t	YESO BLANCO YF Medido el peso útil descargado	330,00	
GY00200	1,183	t	YESO NEGRO YG Medido el peso útil descargado	160,00	189,34
				Grupo GY0	**319,51**
HUFDOSIGHB	16,800	UD	Material auxiliar para anclaje de encimera.	7,65	128,52
				Grupo HUF	**128,52**
IE01500	135,000	u	BASE ENCHUFE II+T 16 A SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA Medida la cantidad útil descargada	9,31	1.256,85
IE01900	14.194,080	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K Medida la longitud útil descargada	0,57	8.090,63
IE02000	4.348,380	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K Medida la longitud útil descargada	0,94	4.087,48
IE02100	3.108,780	m	CABLE COBRE 1x4 mm2 H07V-K Medida la longitud útil descargada	1,39	4.321,20
IE02600	250,000	m	CABLE COBRE 1x16 mm2 H07V-K(AS) Medida la longitud útil descargada	6,01	1.502,50
IE02800	30,300	m	CABLE COBRE 1x25 mm2 H07V-K(AS) Medida la longitud útil descargada	9,86	298,76
IE02900	30,300	m	CABLE COBRE 1x25 mm2 RZ1-K(AS) Medida la longitud útil descargada	8,61	260,88
IE03250	90,900	m	CABLE COBRE 1x50 mm2 RZ1-K(AS)	17,19	1.562,57

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

CUADRO DE PRECIOS MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
			Medida la longitud útil descargada		
IE03800	4,650	kg	CABLE DE COBRE DESNUDO	6,32	29,39
			Medido el peso real útil descargado		
IE07300	1,000	u	INTERRUPTOR AUTOMATICO OMNIPOLAR IV 125 A	416,60	416,60
			Medida la cantidad útil descargada		
IE07500	50,000	u	INTERRUPTOR CONMT. DE SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	10,62	531,00
			Medida la cantidad útil descargada		
IE08600	17,000	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 40 A/30 mA TIPO AC	62,04	1.054,68
			Medida la cantidad útil descargada		
IE09100	1,000	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL IV 40 A/30 mA TIPO AC	278,10	278,10
			Medida la cantidad útil descargada		
IE09600	9,000	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL IV 63 A/300 mA TIPO AC	311,34	2.802,06
			Medida la cantidad útil descargada		
				Grupo IE0	**26.492,70**
IE10800	1,000	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO IV, DE 10-32 A	126,31	126,31
			Medida la cantidad útil descargada		
IE10900	75,000	u	INTERRUPTOR SENC. CORTE. BIP. SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	10,62	796,50
			Medida la cantidad útil descargada		
IE11000	3,000	u	INTERRUPTOR SENCILLO	2,00	6,00
			Medida la cantidad útil descargada		
IE11300	4,000	u	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) GRA.	22,55	90,20
			Medida la cantidad útil descargada		
IE11600	1,000	u	PUNTO DE PUESTA A TIERRA	13,14	13,14
			Medida la cantidad útil descargada		
IE12500	8.283,010	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,91	7.537,54
			Medida la longitud útil descargada		
IE12700	193,920	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 21 mm	1,59	308,33
			Medida la longitud útil descargada		
IE12800	50,500	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 29 mm	2,38	120,19
			Medida la longitud útil descargada		
IE13450	1,000	u	ACOMETIDA ELECTRICA UN BLOQUE S/NORMA	1.608,99	1.608,99
			Medida la cantidad útil descargada		
IE14000	36,000	u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (II) DE 10A. TC. 6KA	50,76	1.827,36
			Medida la cantidad útil descargada		
IE14005	22,000	u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (II) DE 16A. TC. 6KA	51,77	1.138,94
			Medida la cantidad útil descargada		
IE14010	27,000	u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (II) DE 25A. TC. 6KA	54,26	1.465,02
			Medida la cantidad útil descargada		
IE14020	15,000	u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (II) DE 40A. TC. 6KA	73,03	1.095,4[illegible]
			Medida la cantidad útil descargada		
IE14045	3,000	u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (IV) DE 16A. TC. 6KA	111,51	334,53
			Medida la cantidad útil descargada		
IE14070	4,000	u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (IV) DE 40A. TC. 6KA	144,52	578,08
			Medida la cantidad útil descargada		
IE14155	6,000	u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (IV) DE 25A. TC. 10KA	120,11	720,66
			Medida la cantidad útil descargada		
IE14200	1,000	u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (IV) DE 40A. TC. 25KA	265,74	265,74
			Medida la cantidad útil descargada		
IE14270	1,000	u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (IV) DE 40A. TC.35KA	334,96	334,96
			Medida la cantidad útil descargada		
IE14800	3,000	u	LIMITADOR SOBRE TENSIÓN TIPO I+II 20A, 25kA, TIPO II	818,21	2.454,63
			Medida la cantidad útil descargada		
IE16075	1,000	u	ARMARIO METAL. PARA MANDOS Y DISTR. HASTA 336 ELEM. EMP.	2.587,55	2.587,55
			Medida la cantidad útil descargada		
IE16100	1,000	u	ARMARIO METAL. PARA MANDOS Y DISTR. HASTA 576 ELEM. EMP.	4.107,65	4.107,65
			Medida la cantidad útil descargada		
				Grupo IE1	**27.517,77**
IF00500	3,000	u	ASIENTO INODORO INFANTIL PLÁSTICO ABS	18,56	55,68
			Medida la cantidad útil descargada		
IF02200_0	2,040	u	BAÑERA ACRILICA INFANTIL DE 90X50CM.	52,79	107,69
			Medida la cantidad útil descargada		

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
APROBADO 2 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

CUADRO DE PRECIOS MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
IF08100	2,000	u	DESAGUE DUCHA CON REJILLA	4,53	9,06
			Medida la cantidad útil descargada		
IF08500	2,000	u	DUCHA TELEFONO FLEX. CROMADO 1ª CAL.1,50 m	38,04	76,08
			Medida la cantidad útil descargada		
				Grupo IF0	**248,51**
IF14100	3,000	u	GRIFO MONOBLOC LAVABO DE 1ª CAL.	45,33	135,99
			Medida la cantidad útil descargada		
IF16400	3,060	u	INODORO INFANTIL TANQUE ALTO, BLANCO	34,67	106,09
			Medida la cantidad útil descargada		
IF16700	4,500	u	JUEGO DE RAMALILLOS	4,11	18,50
			Medida la cantidad útil descargada		
IF17000	3,000	u	JUEGO MECANISMOS DESCARGA TANQUE ALTO	10,91	32,73
			Medida la cantidad útil descargada		
IF17200	3,000	u	JUEGO TORNILLOS FIJACIÓN CROMADOS CAL. MEDIA	3,25	9,75
			Medida la cantidad útil descargada		
IF17300	1,000	u	JUEGO, SOPORTES, HIERRO FUNDIDO	21,59	21,59
			Medida la cantidad útil descargada		
IF18300_0	1,500	u	LAVABO MURAL TRES SENOS PORC. C. BLANCO 1.40 m	132,77	199,16
			Medida la cantidad útil descargada		
				Grupo IF1	**523,80**
IF21500	2,000	u	LLAVE PASO DIÁM. 3/4" (15/20 mm)	6,35	12,70
			Medida la cantidad útil descargada		
IF22600	9,000	u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	4,59	41,31
			Medida la cantidad útil descargada		
IF25000	3,000	u	SIFÓN BOTELLA INDIVIDUAL DIÁM. 35 mm	1,46	4,38
			Medida la cantidad útil descargada		
IF25100	2,000	u	SIFÓN BOTELLA INDIVIDUAL DIÁM. 43 mm	2,83	5,66
			Medida la cantidad útil descargada		
IF26300	3,060	u	TANQUE ALTO PORC. VITRIF. 9 l BLANCO CAL. MEDIA	16,54	50,61
			Medida la cantidad útil descargada		
IF26800	2,000	u	TRANSFUSOR Y MEZCLADOR DUCHA DE 1ª C.	73,36	146,72
			Medida la cantidad útil descargada		
IF29000	8,787	m	TUBO PVC DIÁM. 32x2,4 mm	1,19	10,46
			Medida la longitud útil descargada		
IF29100	3,030	m	TUBO PVC DIÁM. 40x1,9 mm	1,52	4,61
			Medida la longitud útil descargada		
				Grupo IF2	**276,44**
IF30500	3,000	u	VÁLVULA DESAGUE LAVABO C/TAPON	5,82	17,46
			Medida la cantidad útil descargada		
				Grupo IF3	**17,46**
IF92974	1,010	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 25 mm	0,22	0,22
			Medida la longitud útil descargada		
IF92975	75,750	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 32 mm	0,44	33,33
			Medida la longitud útil descargada		
IF93002	74,740	m	TUBO MULTICAPA PE-X DIÁM. 20x2 mm	2,03	151,72
			Medida la longitud útil descargada		
IF93103	1,010	m	TUBO MULTICAPA PERT DIÁM. 20x2 mm	2,38	2,40
			Medida la longitud útil descargada		
IF93104	1,010	m	TUBO MULTICAPA PERT DIÁM. 25x2,5 mm	3,82	3,86
			Medida la longitud útil descargada		
				Grupo IF9	**191,54**
IW01000N_0	49,000	u	PANEL LED DE SUPERFICIE 1200MMX300XX 44W	55,50	2.719,50
IW01120N_0	12,000	u	PLAFÓN LED DE SUPERCIE 24W 289MMX38MM	35,50	426,00
IW03100N	10,000	u	PANTALLA ESTANCA SUP. LED X2 TUBOS 1200mm	27,95	279,50
			Medida la cantidad útil descargada		
IW03110N_0	20,000	u	TUBO LED T8 1200mm >18W	9,40	188,00
			Medida la cantidad útil descargada		

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
21 JUN 2024
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

CUADRO DE PRECIOS MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
			Grupo IW0		**3.613,00**
JJJDJDDD_0	8,000	u	PANEL LED 44W, 60X60CM, UGR<19,	62,00	496,00
			Grupo JJJ		**496,00**
KA01100	8,860	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO Medida la longitud capaz útil descargada	3,77	33,40
KA01100_0	778,230	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE/CORRED/FIJO Medida la longitud capaz útil descargada	3,77	2.933,93
			Grupo KA0		**2.967,33**
KL03600_0	170,180	m2	CARP. ALUM. R.P.T. LAC. BL. VENT. CORRED. 70X35 CON MANIVELA Medida la superficie útil descargada de fuera a fuera del cerco	195,50	33.270,19
			Grupo KL0		**33.270,19**
KL80050	9,460	m2	PUERTA ABATIBLE ALUMINIO LACADO BLANCO CON CERRADURA Medida la superficie útil descargada de fuera a fuera del cerco	105,07	993,96
KL80262	81,260	m2	PUERTA ABATIBLE ALUMINIO LACADO BLANCO C/R.P.T. CON CERRADURA Medida la superficie útil descargada de fuera a fuera del cerco	205,75	16.719,25
KL80370	2,940	m2	PUERTA CORREDERA ALUMINIO ARMARIO C/ESPEJO Y CERRADURA Medida la superficie útil descargada de fuera a fuera del cerco	171,43	504,00
			Grupo KL8		**18.217,21**
KM00300	11,872	m	CERCO PINO FLANDES 70X40 mm Medida la longitud capaz útil descargada	7,50	89,04
KM0051002N	4,240	m²	PUERTA MADERA PINO FLANDES OJO BUEY	98,69	418,45
KM04600	12,084	m	LISTÓN PINO FLANDES110X30 mm Medida la longitud capaz útil descargada	4,82	58,24
KM07500	10,600	m	TAPAJUNTAS PINO FLANDES 70X20 mm Medida la longitud capaz útil descargada	1,99	21,09
			Grupo KM0		**586,82**
KS04400_0	136,144	ml	CAJÓN COMPACTO 140/150 MM. C/ PERS. ENROLLA. ALUMINIO TERMICO Medida la superficie útil descargada	42,50	5.786,12
			Grupo KS0		**5.786,12**
KW00512N	4,240	u	ZÓCALO INFERIOR DE PROTECCIÓN ACERO INOXIDABLE 800x200mm	9,40	
KW00513N	4,325	m	CANTONERA CAUCHO ANTIPINZADEDOS	29,89	
KW01502N	1,484	u	CERRADURA RECERCADA Y MAESTREADA	25,89	38,42
KW03200	7,208	u	PERNIOS DE LATÓN 11 cm	3,40	24,51
KW03500	2,374	u	PICAPORTE DE RESBALÓN	3,70	8,79
			Grupo KW0		**240,84**
LDDFDONC_0	3,000	u	APLIQUE LED DE PARED REDONDO 18 W, IP54 ANTIVANDALICO	40,00	120,00
			Grupo LDD		**120,00**
MC00100	1,323	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS Medidas las horas trabajables	9,46	12,52
			Grupo MC0		**12,52**
ME00300	0,767	h	PALA CARGADORA Medidas las horas trabajadas	35,54	27,27
			Grupo ME0		**27,27**
MK00100	14,956	h	CAMIÓN BASCULANTE Medidas las horas trabajadas	38,12	570,13
MK00300	1,534	h	CARRETILLA MECÁNICA BASCULANTE 1 m3 Medidas las horas trabajadas	5,44	8,34
MK00400	11,000	m3	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	16,37	180,07
			Grupo MK0		**758,54**

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

CUADRO DE PRECIOS MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
MV00100	0,745	h	VIBRADOR Medidas las horas trabajadas	1,82	1,36
				Grupo MV0	**1,36**
PP00100	423,866	kg	PINTURA PLÁSTICA Medido el peso útil descargado	2,27	962,18
				Grupo PP0	**962,18**
PW00300	113,540	kg	SELLADORA Medido el peso útil descargado	4,42	501,85
				Grupo PW0	**501,85**
QW01000	15,202	m2	TEJIDO SEPARADOR 70 gr/m2 Medida la superficie útil descargada	0,79	12,01
				Grupo QW0	**12,01**
RA00310	1.031,888	u	AZULEJO COLOR LISO SUAVE 20x20 cm Medida la cantidad útil descargada	1,54	1.589,11
				Grupo RA0	**1.589,11**
RP01900	1,872	m	PELDAÑO DE PIEDRA ARTIFICIAL PREFAB. 3 cm EN UNA PIEZA Medida la longitud útil descargada	14,44	27,03
				Grupo RP0	**27,03**
RS008001N	91,558	u	BALDOSA CERÁMICA PORCELANICA 40x40 cm C2 Medida la longitud útil descargada	2,50	228,89
RS01420	5,777	m2	BALDOSA CAUCHO 50x50 cm Medida la superficie útil descargada	26,71	154,31
RS05275_0	189,389	m2	PAVIMENTO LAMINADO IMITACION MADERA Medida la superficie útil descargada	28,36	5.371,06
RS06900	3,580	m	SEPARADOR DE PVC PARA PAVIMENTOS Medida la longitud útil descargada	1,47	5,26
				Grupo RS0	**5.759,52**
RW01900	46,060	m	JUNTA DE SELLADO Medida la longitud útil descargada	1,36	62,64
				Grupo RW0	**62,64**
SA00300	1,000	u	ARQUETA SIFÓNICA POLIÉSTER REFORZADO 0,60x0,60x1 m Medida la cantidad útil descargada	274,82	274,82
				Grupo SA0	**274,82**
SB00900	3,030	m	BAJANTE PVC DIÁM. 110 mm Medida la longitud útil descargada	4,45	13,48
				Grupo SB0	**13,48**
SC00600	1,010	m	TUBO PVC DIÁM. 125 mm 4 kg/cm2 Medida la longitud útil descargada	4,34	4,38
SC00800	25,250	m	TUBO PVC DIÁM. 160 mm 4 kg/cm2 Medida la longitud útil descargada	6,00	151,50
				Grupo SC0	**155,88**
SS00200	1,000	u	CAZOLETA SIFÓNICA PVC DIÁM. 160 mm Medida la cantidad útil descargada	30,82	30,82
				Grupo SS0	**30,82**
SW00500	1,000	u	REJILLA DE FUNDICION DE DIÁM. 150 mm Medida la cantidad útil descargada	12,44	12,44

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 3 JUNE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

CUADRO DE PRECIOS MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
			Grupo SW0		**12,44**
TA00100	3,541	h	AYUDANTE Medidas las horas trabajadas	22,36	79,17
TA00200	19,060	h	AYUDANTE ESPECIALISTA Medidas las horas trabajadas	22,36	426,18
			Grupo TA0		**505,36**
TO00100	196,555	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA Medidas las horas trabajadas	23,17	4.554,19
TO00200	22,014	h	OF. 1ª ALICATADOR Medidas las horas trabajadas	23,17	510,06
TO00300	57,311	h	OF. 1ª COLOCADOR Medidas las horas trabajadas	23,17	1.327,90
TO00400	6,863	h	OF. 1ª ENCOFRADOR Medidas las horas trabajadas	23,17	159,01
TO00600	3,840	h	OF. 1ª FERRALLISTA Medidas las horas trabajadas	23,17	88,97
TO00700	1,382	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR Medidas las horas trabajadas	23,17	32,02
TO01000	84,773	h	OF. 1ª PINTOR Medidas las horas trabajadas	23,17	1.964,20
TO01100	4,837	h	OF. 1ª SOLADOR Medidas las horas trabajadas	23,17	112,07
TO01200	27,018	h	OF. 1ª YESERO Medidas las horas trabajadas	23,17	626,01
TO01500	8,480	h	OF. 1ª CARPINTERÍA Medidas las horas trabajadas	23,17	196,48
TO01600	39,443	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA Medidas las horas trabajadas	23,17	913,90
TO01700	401,498	h	OF. 1ª CRISTALERO Medidas las horas trabajadas	23,17	9.302,71
TO01800	819,001	h	OF. 1ª ELECTRICISTA Medidas las horas trabajadas	23,17	18.976,23
TO01900	41,290	h	OF. 1ª FONTANERO Medidas las horas trabajadas	23,17	956,66
TO02000	0,780	h	OF. 1ª INSTALADOR Medidas las horas trabajadas	23,17	18,07
TO02100	254,604	h	OFICIAL 1ª Medidas las horas trabajadas	23,17	5.899,17
TO02200	13,041	h	OFICIAL 2ª Medidas las horas trabajadas	22,59	[illegible]
			Grupo TO0		**45.932,30**
TP00100	668,749	h	PEÓN ESPECIAL Medidas las horas trabajadas	22,01	14.719,16
			Grupo TP0		**14.719,16**
UE05000	30,300	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 110 mm PARA COND. CABLES Medida la longitud útil descargada	1,97	59,69
			Grupo UE0		**59,69**
VL00501N	78,110	m²	LAMR. SEG. 2 LUNAS, INCOLORAS, 4 mm DOBLE LAM. BUT. INC Medida la superficie útil descargada	60,99	4.763,93
VL00600	56,166	m2	LAMR. SEG. 2 LUNAS, INCOLORAS, 6 mm DOBLE LAM. BUT. INC. Medida la superficie útil descargada	74,42	4.179,84
VL00650	6,418	u	LAMR. SEG. 2 LUNAS, INCOLORAS, 4 mm DOBLE LAM. BUT. INC.	31,61	202,88
VL03000	178,400	m2	LUNA PULIDA FLOTADA INCOLORA 4 mm Medida la superficie útil descargada	13,21	2.356,66
VL03200	156,180	m2	LUNA PULIDA FLOTADA INCOLORA 6 mm Medida la superficie útil descargada	49,41	7.716,85
			Grupo VL0		**19.220,17**

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 28 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

CUADRO DE PRECIOS MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
VW01500	937,160	m	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO Medida la longitud útil descargada	0,40	374,86
			Grupo VW0		**374,86**
WW00001	247,010	u	MATERIAL ESPECIAL DE SELLADO DE JUNTA DE CARPINTERIA	10,55	2.605,96
WW00300	7.536,226	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	4.521,74
WW00400	2.807,904	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	926,61
WW00500	2,250	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	0,68
			Grupo WW0		**8.054,97**
XA90000	72,508	m	BANDA ELASTICA 10 mm	0,12	8,70
			Grupo XA9		**8,70**
XI00100_0	1,050	kg	ADHESIVO MEMBRANA POLIMÉRICA Medido el peso útil descargado	4,73	4,97
XI00953_0	15,354	m2	MEMBRANA POLIMÉRICA DE POLIOLEFINAS TERMOPLÁSTICAS 80 Medida la superficie útil descargada	10,19	156,46
XI01100	204,743	m2	LÁMINA POLIETILENO 2 mm Medida la superficie útil descargada	0,69	141,27
			Grupo XI0		**302,70**
XT12721	31,371	m2	PANEL SEMIRRÍGIDO LANA MINERAL 40 mm DENSIDAD 30 kg/m3 Medida la superficie útil descargada	4,47	140,23
XT14000	0,028	m3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 12 kg/m3 Medido el volumen útil descargado	207,34	5,73
			Grupo XT1		**145,96**
mt34aem020ab	102,000	Ud	Luminaria de emergencia estanca, con tubo lineal fluorescente, 8	98,00	9.996,00
mt34w w w 011	51,000	Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	1,02	52,02
			Grupo mt3		**10.048,02**

Resumen

Mano de obra	65.219,37
Materiales	187.520,00
Maquinaria	0,00
Otros	1.581,40
TOTAL	**234.781,71**

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional. Agencia Pública Andaluza de Educación
21 ENE 2025
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

V. PRESUPUESTO,

RESUMEN POR CAPITULOS

PRESUPUESTO, RESUMEN POR CAPITULOS

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
001	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	5.263,83	2,06
002	ALBAÑILERIA	4.609,23	1,81
003	REVESTIMIENTOS	1.528,77	0,60
004	SOLERIA Y ALICATADO	13.687,51	5,36
005	FONTANERIA Y APARATOS SANITARIOS Y SANEAMIENTO	4.000,69	1,57
006	INSTALACIÓN ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN	107.860,23	42,27
007	CARPINTERIA DE MADERA	1.141,03	0,45
008	CARPINTERIA METALICA	84.270,69	33,02
009	VIDRIOS	28.185,67	11,05
010	PINTURA	1.657,68	0,65
011	PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	0,00	0,00
012	GESTION DE RESIDUOS	2.982,63	1,17
013	SEGURIDAD Y SALUD	0,00	0,00

TOTAL, PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)		**255.187,96**
13,00 % Gastos generales	33.174,43	
6,00 % Beneficio industrial	15.311,28	
SUMA DE G.G. y B.I.		48.485,71
TOTAL, PRESUPUESTO DE CONTRATA (PC)		**303.673,67**
21,00 % I.V.A.		63.771,47
TOTAL PRESUPUESTO GLOBAL DE LICITACION (PGL)		**367.445,14**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

Enero de 2025.

El promotor **La dirección facultativa**

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
21 ENE 2025
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

VI. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

1. Introducción

Se redacta el presente documento de Instrucciones de uso y mantenimiento de elementos constructivos objeto de intervención, de conformidad con lo previsto en el CTE y demás normativa de aplicación, en cumplimiento de lo prescrito por el artículo 6.1.2 del Capítulo 2 de la Parte I del CTE.

2. Elementos constructivos

1. Sistema envolvente

Ámbito de aplicación.

Las instrucciones de este apartado se aplican a los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas). Los suelos elevados se consideran suelos que están en contacto con el terreno. Las medianerías que vayan a quedar descubiertas porque no se ha edificado en los solares colindantes o porque la superficie de las mismas excede a las de las colindantes se consideran fachadas. Los suelos de las terrazas y los de los balcones se consideran cubiertas.

Instrucciones de uso

Cuando en un edificio se realice alguna reparación, modificación o sustitución de los materiales o productos que componen sus elementos constructivos, éstas deben realizarse con materiales o productos de propiedades similares, y de tal forma que no se menoscaben las características acústicas del mismo. Debe tenerse en cuenta que la modificación en la distribución dentro de una unidad de uso modifica sustancialmente las condiciones acústicas de la unidad.

Fachadas

Partes macizas

No se permitirá modificación alguna en las fachadas ni en ninguno de sus componentes, que pretenda cambiar las características de sus materiales constitutivos, eliminar algún elemento, variar sus dimensiones o alterar su configuración o su ubicación. Tampoco se permitirá la apertura de ningún tipo de hueco sin permiso de la comunidad.

Cuando se trate de paredes divisorias entre propiedades colindantes no deben abrirse huecos en ellas (pues podrían crearse servidumbres de luces y/o vistas) salvo autorización expresa del otro propietario.

Debe evitarse la limpieza de la fachada con procedimientos físicos, como el chorro de arena.

Carpintería exterior, acristalamiento, persianas, rejas, barandillas y celosías

- Carpintería exterior y acristalamiento: No debe modificarse la forma ni las dimensiones de ningún elemento de la carpintería exterior, ni se cambiará su emplazamiento sin el permiso de la comunidad y el asesoramiento técnico correspondiente.

Se procurará evitar los golpes y los accionamientos bruscos en cualquier elemento. No se introducirá ningún elemento extraño entre las hojas y cerco, ni se presionará las hojas abiertas contra la pared. Estos esfuerzos podrían dañar seriamente la posición de las bisagras y, en consecuencia, el cierre hermético de la carpintería.

Los acondicionadores de aire no deben sujetarse a los perfiles de la ventana. Se evitará el apoyo de objetos que pudieran dañar la carpintería que los soporta (pescantes para la sujeción de andamios, poleas para la elevación de cargas, etc.).

A la hora de reponer vidrios rotos en la carpintería de aluminio se tendrá especial cuidado con el posible descuadre de la hoja pues, en caso contrario, el elemento móvil no encajará en el cerco. Para evitar la entrada de humedad se conservará en buen estado la junta elástica de sellado (generalmente cordón de silicona) entre el contorno exterior de la carpintería y los paramentos.

Se mantendrá a los niños alejados de los huecos sin protección, o vigilados cuando estén próximos a ellos.

Los elementos de carpintería necesitan una limpieza frecuente. Para la limpieza de carpintería y vidriosse empleará bayetas suaves o esponjas, con agua jabonosa o detergentes rebajados que no contengan cloro. No se empleará objetos duros ni productos abrasivos. En la limpieza del aluminio lacado no se utilizará disolventes o alcohol, ni productos que los contengan. Se limpiará la suciedad y el polvo que pueda obstruir los orificios que el perfil inferior del cerco lleva para evacuación del agua que recoge.

- Persianas:

Se evitará el accionamiento brusco de las persianas. Al accionar la cinta se procurará que discurra por los rodillos de recogida de la caja. Si se observa alguna anomalía en el funcionamiento de la persiana (desplazamiento lateral de una lama, su salida de las guías, el roce de la lama con la guía, la cinta que se rompe o se sale del disco de enrollamiento, etc.) no se intentará forzarla. Es conveniente lubricar periódicamente las guías para facilitar el deslizamiento de las lamas de la persiana; para ello se aconseja el uso de vaselina. En el supuesto de ausencia prolongada, no se cerrará totalmente las persianas; es recomendable dejar una pequeña holgura, entre algunas lamas para favorecer la ventilación entre persiana y carpintería, pues la concentración de calor por exposición al sol podría dañar aquéllas.

La limpieza de las persianas, puede hacerse:

- En persianas de madera: en seco.
- En persianas de PVC o aluminio: con agua y detergente suave, no abrasivo.
- Rejas, barandillas y celosías: No deben utilizarse como apoyo de andamios ni para sujetar máquinas o elementos destinados a subir cargas. Para colocar macetas en los balcones se utilizará un soporte apropiado colocado hacia el interior, evitando cargar en exceso la barandilla. En las rejas y barandillas deben vigilarse especialmente los anclajes. La pintura debe mantenerse en buen estado. Se cuidará su limpieza.

Como medida de seguridad, no se colocará muebles cercanos que faciliten la escalada de los niños hasta los bordes de las barandillas.

Cubiertas

Tejados

Los tejados serán accesibles, exclusivamente, para su conservación y limpieza por personal especializado. Los tejados deben estar siempre limpios y libres de vegetación parásita. De igual forma se mantendrán los canalones y cazoletas de bajantes, según el caso.

Las cubiertas sólo pueden ser usadas para la finalidad con que han sido concebidas. El uso indebido invalida las garantías que pudiera tener el usuario respecto a su buen funcionamiento e impermeabilidad.

Azoteas

En cualquier tipo de azotea se evitará la colocación de elementos (mástiles, tendederos, etc.) que pudieran dañar (perforar) la membrana impermeabilizante o que dificulten la correcta evacuación de las aguas pluviales. Cuando fuera preciso hacerlo debe buscarse el asesoramiento de un técnico competente.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Las azoteas deben estar siempre limpias y libres de vegetación parásita. De igual forma se mantendrán los canalones y cazoletas de bajantes, según el caso.
Las cubiertas sólo pueden ser usadas para la finalidad con que han sido concebidas. El uso indebido invalida las garantías que pudiera tener el usuario respecto a su buen funcionamiento e impermeabilidad.
La azotea de uso comunitario no es lugar adecuado para el juego de los niños, ni para pasear animales.
No se sobrecargará los elementos dispuestos para tender la ropa. Si se necesita nuevos tendederos, se recabará información previa acerca de la forma y condiciones en que deberá realizarse a fin de no perjudicar la impermeabilización, dificultar el desagüe, etc. Si la azotea, además, es de uso común se debe contar con la autorización de la comunidad de propietarios.
Para una desinfección con cloro, se seguirá el siguiente procedimiento:
1. Clorar con 15 mg/l de cloro residual libre, manteniendo el agua por debajo de 30° C y a un pH de 7-8, y mantener durante 4 horas (alternativamente se podrán utilizar cantidades de 20 o 30 mg/l de cloro residual libre, durante 3 o 2 horas, respectivamente).
2. Neutralizar, vaciar, limpiara fondo los depósitos, reparar las partes dañadas, aclarar y llenar con agua limpia.
3. Reclorar con 4-5 mg/l de cloro residual libre y mantener durante 12 horas. Esta cloración debería hacerse secuencial mente, es decir, distribuyendo el desinfectante de manera ordenada desde el principio hasta el final de la red. Abrir por sectores todos los grifos y duchas, durante 5 minutos, de forma secuencial, comprobar en los puntos terminales de la red 1-2 mg/l.
La limpieza y desinfección de todas las partes desmontables y difíciles de desmontar se realizará como se establece en el apartado "Limpieza y desinfección".
Es necesario renovar todos aquellos elementos de la red en los que se observe alguna anomalía, en especial aquellos que estén afectados por la corrosión o la incrustación.
Instrucciones de mantenimiento
Los edificios deben mantenerse de tal forma que en sus recintos se conserven las condiciones acústicas exigidas inicialmente.

Fachadas

Partes macizas

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla siguiente y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.
Operaciones de mantenimiento:

Operación	Periodicidad
Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal	5 años
Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara	10 años

Además, conviene realizar las siguientes inspecciones, comprobaciones y actuaciones:

FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Cada 3 años	Revisar: especialista - Juntas de dilatación y el sellado de juntas entre carpintería y paredes.	- Reposición en su caso.
Cada 5 años	Comprobar: especialista - Fijaciones de cornisas, impostas y elementos salientes. - Estado de ganchos de servicio (se deben comprobar siempre con carácter previo a su utilización).	- Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o... - Consultar técnico competente.
Cada 15 años	Comprobar: técnico competente - Estado general de las paredes. - Fijaciones de cornisas, impostas y elementos salientes.	- Según informe-dictamen del técnico competente.

Carpintería exterior, acristalamiento, persianas, rejas, barandillas y celosías

FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Permanentemente	Vigilar: usuarios - Roturas de cristales. - Fijaciones y anclajes defectuosos de barandillas. - Oxidaciones y corrosiones en elementos metálicos. - Ataque de hongos o insectos en los elementos de madera.	
Cada año	Comprobar: usuarios - Las juntas de estanqueidad en la carpintería, y entre la carpintería y los vidrios. - Los sistemas de evacuación. - Juntas de sellado entre carpinterías y alféizares.	- Limpiar las carpinterías y persianas. - Reponer juntas, en su caso, por especialista. - Limpiar orificios para evacuación de condensaciones.
Cada 3 años	Revisar: usuarios - La pintura de la carpintería y la cerrajería. - Mecanismos de cierre y maniobra.	- Repintar o barnizar, en su caso, por especialista. - Ajustar y engrasar cierres, bisagras y demás elementos móviles de la carpintería y elementos de protección.
Cada 5 años	Comprobar: especialista - Los elementos de fijación y anclaje de las carpinterías, rejas y barandillas. - Ataques de termitas, carcoma, hongos por humedad, etc., en elementos de madera. - Estanqueidad. - Mecanismos de cierre y maniobra. - Cintas, guías y topes de persianas.	- Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista. - Consultar técnico competente.

Cubiertas

Tejados

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla siguiente y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.
Operaciones de mantenimiento:

Operación	Periodicidad
Recolocación de la grava	1 año

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Comprobación del estado de conservación de la protección	3 años
Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años

Además, conviene efectuar las siguientes inspecciones, comprobaciones y actuaciones:

FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Permanentemente	Vigilar: usuarios - Aparición de vegetaciones. - Hundimientos y piezas rotas o desplazadas. - Aparición de humedades en los techos de la última planta.	
Cada año	Revisar: especialista Preferentemente antes de la época de lluvias: - Limahoyas, limatesas, canalones, gárgolas, y piezas de cubrición. - Encuentros con paramentos verticales.	- Limpieza general de limahoyas, limatesas, canalones, gárgolas, cazoletas cazoletas, y canalones de desagüe. - Reponer o reparar por especialista, los elementos dañados.
Cada 5 años	Comprobar: especialista - Estado de sujeciones de piezas, juntas, canalones, faldones, vierteaguas, gárgolas, anclaje de mástiles, chimeneas, etc. - Estado y solidez de los ganchos de servicio. (Se deben comprobar siempre con carácter previo a su utilización).	- Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o... - Consultar técnico competente.

Azoteas

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla siguiente y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Operaciones de mantenimiento:

Operación	Periodicidad
Recolocación de la grava	1 año
Comprobación del estado de conservación de la protección	3 años
Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años

Además, conviene efectuar las siguientes inspecciones, comprobaciones y actuaciones:

FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Permanentemente	Vigilar: usuarios - Estancamientos de agua. - Fisuras, grietas, hundimientos y piezas sueltas. - Aparición de humedades en los techos de la última planta.	
Cada año	Revisar: usuarios o especialista Preferentemente antes de época de lluvias: - Juntas de dilatación, cazoletas y canalones. - Encuentros con paramentos verticales. - Juntas de solería en faldones. - Estado de la solería.	- Limpieza general de faldones, gárgolas, cazoletas y canalones de desagüe. - Reponer o reparar por especialista los elementos dañados.
Cada 3 años	Comprobar: especialista - Estado de pavimentos, acabados superficiales, anclaje de mástiles, tendederos, chimeneas, etc.	- Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o... - Consultar técnico competente.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

2. Sistema de compartimentación

Instrucciones de uso

Cuando se realice alguna reparación, modificación o sustitución de los materiales o productos que componen sus elementos constructivos, éstas deben realizarse con materiales o productos de propiedades similares, y de tal forma que no se menoscaben las características acústicas del mismo.
Debe tenerse en cuenta que la modificación en la distribución dentro de una unidad de uso, como por ejemplo la desaparición o el desplazamiento de la tabiquería, modifica sustancialmente las condiciones acústicas de la unidad.

Paredes

No se colgará de las paredes objetos que por su peso o forma de colocación puedan producir empujes que dañen la propia pared. Las estanterías con objetos pesados deben apoyarse sobre el suelo.
Debe evitarse las rozas o canales adicionales pues pueden debilitar la pared.
La ejecución de taladros puede requerir la comprobación previa del trazado de las instalaciones, a fin de evitar averías y riesgos. En las paredes que delimitan sectores de incendios no se realizará ninguna actuación que pretenda modificar su estado inicial sin el previo asesoramiento por un técnico competente.
En los tabiques con placas de escayola o con paneles prefabricados fijados a una ligera estructura metálica se atenderá, además, a las instrucciones del manual redactado por el fabricante.

Carpintería interior

Se evitará los golpes y roces sobre la superficie de las carpinterías interiores.
Para evitar alabeos en las hojas se mantendrá, mientras sea posible, cerradas las puertas.
La limpieza normal de las puertas puede hacerse con una bayeta seca. Se procederá al secado inmediato de cualquier muestra de humedad que pudiera aparecer sobre ellas.
Los herrajes (cerraduras, manivelas, bisagras, etc.) deben ser engrasados con regularidad. No se forzará los picaportes accionando las manillas o pomos.
Si las puertas llevan incorporadas rejillas en su parte inferior, no se obstaculizarán.
No se intentará rellenar la rendija que queda entre paramento de pared y tapajuntas.
La configuración y el emplazamiento de las puertas cortafuegos no deben alterarse sin el previo asesoramiento por técnico competente.

Instrucciones de mantenimiento

El edificio se mantendrá de tal forma que en sus recintos se conserven las condiciones acústicas exigidas inicialmente.

Paredes

FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES
Permanentemente	Vigilar: usuarios Aparición de humedades. Fisuras, grietas y desprendimientos.

Carpintería interior

FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Permanentemente	Vigilar: usuarios Cierres defectuosos. Roturas de cristales. Fijaciones y anclajes defectuosos. Ataque de hongos o insectos en la madera. Oxidaciones y corrosiones en elementos metálicos.	
Cada 3 años	Revisar: usuarios La pintura de la carpintería y la cerrajería. Mecanismos de cierre y maniobra.	- Repintar, en su caso, por especialista. - Ajustar y engrasar cierres, bisagras y demás elementos móviles de la carpintería y elementos de protección.
Cada 5 años	Comprobar: especialista Los elementos de fijación y anclaje de las barandillas. Ataques de termitas, carcoma, hongos por humedad, etc., en elementos de madera. Oxidaciones y corrosiones en elementos metálicos.	- Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o... Consultar técnico competente.

3. Sistemas de acabados

Instrucciones de uso

Revestimientos de suelos

PAVIMENTOS CERÁMICOS, DE TERRAZO O DE MÁRMOL

Se procurará secar inmediatamente el suelo mojado para evitar que el agua penetre en la capa interior.
Se evitará el derramamiento de grasas y ácidos sobre la superficie.
Se evitará los golpes o impactos de objetos duros o punzantes.
Si una baldosa se rompe o desprende se reparará el daño lo más rápidamente posible.
Se procurará disponer de piezas para reposición de los pavimentos, para casos de rotura o sustituciones por otras causas.
No se arrastrará los muebles a menos que se haya protegido, con trozos de fieltro o similar, las zonas de roce.
La limpieza debe hacerse con agua jabonosa o detergente neutro. No se empleará lejía, aguafuerte, productos abrasivos ni componentes ácidos.

Revestimientos verticales

Ningún objeto pesado (muebles de cocina, estanterías, etc.) debe estar sujeto o colgado de los revestimientos. Se llevará la sujeción al elemento constructivo que sirve de soporte al revestimiento. Se evitará los golpes y roces sobre los revestimientos.
Las reparaciones deben efectuarse a la mayor brevedad y con materiales análogos a los originales.
Para realizar perforaciones sobre paramentos revestidos se utilizará siempre una taladradora.
En los alicatados, chapados y aplacados se evitará los encuentros y esquinas de las piezas.
Antes de taladrar un azulejo, se realizará una pequeña hendidura para apoyo de la taladradora, golpeando suavemente con punzón y martillo. Se procurará que el desagüe de las jardineras o el agua de su riego no caiga sobre los aplacados de la fachada.
Si las juntas entre los azulejos y los aparatos sanitarios no estuvieran bien rellenas, se recomienda realizar un sellado con silicona, para evitar que el agua o la humedad penetre hasta el mortero de agarre.
Si una pequeña parte de la superficie del alicatado se abomba ligeramente o suena a «hueco» al golpearlo (denunciando que los azulejos se han despegado del mortero), se recomienda colocar provisionalmente una cinta adhesiva uniendo los azulejos despegados con otros que no lo están, previniendo su total desprendimiento, y avisar a personal especializado en la reparación.
Para la limpieza de estos revestimientos resultan apropiadas las siguientes recomendaciones:

Revestimientos	Método de limpieza
Alicatados	Paño húmedo, evitando la utilización de ácidos o abrasivos
Chapados	Agua y detergente neutro, descartando el uso de lijas, amoníaco o ácidos

La limpieza de los revestimientos de madera y corcho debe realizarse en seco, frotando con una gamuza, o mediante una aspiradora.
Los enlucidos de yeso se preservarán de la humedad y salpicado de agua. El deterioro que sufrieran podría obligar a la total sustitución o reposición de la zona afectada.
Para la limpieza de revestimientos de yeso o estuco puede utilizarse un paño seco, repasando suavemente los paramentos.

Revestimientos de techos

De los falsos techos no se colgará ningún objeto pesado (lámparas, por ejemplo). En general, para colgar cualquier objeto debe buscarse la fijación en el elemento estructural que sirva de soporte al guarnecido o enfoscado, o del que está suspendido el falso techo. Ese elemento constructivo será, en muchas ocasiones, un forjado. Si es así, no se debe dañar las viguetas.

Pinturas

Se evitará los golpes, roces, rayados, etc.
En cuanto a la limpieza, se recomienda:

Tipo de pintura	Método de limpieza
Pinturas al temple y a la cal	Con paño seco. No se empleará líquidos de limpieza ni agua.
Pinturas al silicato y al cemento	Cepillado suave con abundante agua.
Pinturas plásticas y esmaltes	Esponjas o paños humedecidos en agua jabonosa.

Barnices

Para la limpieza de barnices:
- Se utilizará esponjas o paños ligeramente humedecidos en agua jabonosa para quitar las manchas.
- Para limpiar superficies barnizadas no se empleará alcohol ni disolventes, ni productos que los contengan.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Instrucciones de mantenimiento

Revestimientos de suelos

Suelos cerámicos

FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Permanentemente	Vigilar: usuarios ¬ Aparición de hundimientos, piezas sueltas, fisuras y grietas.	
Cada 2 años	Revisar: usuarios ¬ Juntas en suelos exteriores.	- Rellenar y sellar juntas por especialista.

Revestimientos verticales

Operaciones de mantenimiento sobre el revestimiento de fachadas:

Operación	Periodicidad
Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas	3 años

Alicatados, chapados y aplacados

FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Permanentemente	Vigilar: usuarios - Aparición de desprendimientos de piezas sueltas, fisuras, grietas, abombamientos y zonas huecas. - Aparición de humedades.	
Cada año	Revisar: usuarios - Juntas con los aparatos sanitarios.	- Reponer los sellados, en su caso.
Cada 5 años	Comprobar: usuarios o especialista - Adherencia con el soporte y estado de juntas y encuentros. - Fijaciones de aplacados exteriores.	- Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o... - Consultar técnico competente.
Cada 15 años	Comprobar: técnico competente - Fijaciones de aplacados exteriores.	- Según informe–dictamen del técnico competente.

Guarnecidos y enfoscados

FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Permanentemente	Vigilar: usuarios Aparición de abofamientos, desprendimientos, fisuras y grietas. Aparición de humedades.	
Cada 10 años	Revisar: especialista Estado del revestimiento.	- Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o… Consultar técnico competente.

Revestimientos de techos

FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Permanentemente	Vigilar: usuarios Aparición de desprendimientos, abombamientos, fisuras y grietas. Aparición de humedades.	
Cada 5 años	Comprobar: especialista Estado general de sustentaciones de los falsos techos.	Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o… Consultar técnico competente.

Puntos singulares de la fachada

Cada 3 años se comprobará el estado de conservación de los puntos singulares de la fachada a fin de asegurar la estanqueidad. En el caso de que se detecten defectos se efectuará las correcciones pertinentes.

Se realizará las siguientes inspecciones, comprobaciones y actuaciones sobre los alféizares, albardillas y remates:

FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Permanentemente	Vigilar: usuarios - Aparición de humedades. - Aparición de hundimientos, piezas sueltas, fisuras y grietas.	
Cada 2 años	Comprobar: usuarios - Juntas de sellado entre carpinterías y	- Reponer juntas, en su caso, por especialista.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

	alféizares. - Juntas entre piezas de alféizares o albardillas.	

Pinturas

FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Permanentemente	Vigilar: usuarios -Aparición de abofamientos y desprendimientos. -Aparición de humedades. -Aparición de óxido en pinturas que protegen elementos metálicos.	Se restaurará las pinturas que protegen elementos metálicos a la primera señal de óxido que observe y, en su caso, se resolverá la filtración de agua que la produce. Especial cuidado deberá tenerse con las barandillas de terraza o cualquier elemento similar colocado a la intemperie.
Cada 5 años	Comprobar: usuarios - Estado general de las pinturas.	- Proceder, en su caso, al repintado de las zonas en mal estado.

3. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones

1. Electricidad

Campo de aplicación

Las instrucciones de este capítulo se aplican a las instalaciones que distribuyen la energía eléctrica, a las generadoras de electricidad para consumo propio y a las receptoras.

Instrucciones de uso

Como anexo al certificado de instalación que se entregue al titular de cualquier instalación eléctrica, la empresa instaladora deberá confeccionar unas instrucciones para el correcto uso y mantenimiento de la misma. Cualquier modificación o ampliación requerirá la elaboración de un complemento a lo anterior, en la medida que sea necesario.

El usuario no deberá manipular, reparar o modificar la instalación sin la intervención de un instalador electricista, autorizado legalmente por la delegación provincial, competente en materia de Industria de la Junta de Andalucía. No se intentará puentear, anular ni sustituir cualquiera de los elementos del cuadro de protección individual. Tras una interrupción generalizada del suministro eléctrico, se desconectará los aparatos y electrodomésticos. En caso de ausencia prolongada, se desconectará la instalación por medio del interruptor diferencial general. Para mantener algún aparato en funcionamiento (por ejemplo el frigorífico) se dejará conectado el diferencial y el PIA correspondiente, y se desconectará los demás.

Cuando se abandone la utilización de un aparato durante un periodo prolongado se desconectará la clavija de alimentación de la toma de corriente.

Cada aparato requiere una potencia distinta y cada toma de corriente está preparada para soportar una potencia máxima. Se comprobará el IAD con periodicidad, al menos mensualmente, pulsando para ello el botón de prueba. Si no se dispara se avisará a un instalador autorizado para que se lo sustituya.

Se desenchufará las clavijas de alimentación de los aparatos de las tomas de corriente antes de hacer la limpieza. No se tocará las clavijas de alimentación con las manos mojadas. No se utilizará los electrodomésticos cerca del agua. Para su limpieza se desconectarán previamente y no se utilizarán de nuevo hasta que estén completamente secos. Si cayera agua sobre algún aparato eléctrico, se mantendrá desconectado el aparato (o mejor, su circuito) hasta que desaparezca la humedad.

No se utilizará nunca aparatos eléctricos con cables pelados, clavijas o enchufes rotos.

Al desconectar los aparatos, no se tirará del cordón o cable, sino de la clavija. Los cables de alimentación de los aparatos eléctricos se mantendrán a distancia de los aparatos de calefacción o fuentes de calor.

Se adoptará precauciones especiales para que los niños no puedan utilizar los aparatos eléctricos. Si fuera necesario, se colocará protectores en los enchufes.

Se procurará no hacer varias conexiones en un mismo enchufe (ladrones o clavijas múltiples). Si se necesita varias tomas, se utilizará una alargadera de la sección adecuada con una base de tomas múltiples, a ser posible con fusible e interruptor.

Si se percibe alguna anomalía (pequeñas descargas, calambres, etc.), se consultará con personal especializado.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Averías

- Derivaciones: Al producirse una derivación en cualquiera de los circuitos el interruptor automático diferencial (IAD) «salta» automáticamente. Si esto sucede se procederá a desconectar todos los PIA y se volverá a conectar el interruptor automático diferencial. A continuación se conectará de nuevo, de uno en uno, todos los PIA. Aquel PIA que, al ser conectado, haga que el diferencial se dispare nuevamente, indicará el circuito averiado. Se dejará desconectado ese circuito hasta que la avería sea subsanada por un instalador autorizado.
- Cortocircuitos: «saltará» el PIA correspondiente al circuito donde se haya producido el cortocircuito.Para localizar el cortocircuito se desconectará todos los receptores o aparatos del circuito correspondiente al PIA que ha «saltado». Después se conectará el PIA y si vuelve a saltar se avisará a un instalador, ya que la avería está en la instalación. Si no vuelve a saltar se procederá a conectar y desconectar uno a uno los aparatos del circuito hasta localizar el que está averiado. Una vez localizado, se le dejará desconectado y se conectará el PIA y los demás aparatos.
- Sobrecargas: Al producirse, el interruptor de control de potencia (ICP) «salta» automáticamente dejando sin corriente a toda la instalación. En este caso se procederá a desconectar los aparatos de más potencia o los menos necesarios para la labor que se esté realizando. Una vez rebajada la potencia solicitada, se procederá a rearmar el ICP. Si la suma de las potencias de los aparatos que permanecen conectados no rebasa el límite de potencia contratada y se sigue disparando el ICP, la avería estará en el ICP y se deberá dar aviso a la compañía suministradora. En cualquier caso no se intentará manipular el ICP.

Instalación comunitaria del edificio

La instalación no puede ser modificada sin la intervención de un instalador autorizado. Si las modificaciones suponen un incremento determinado de carga es necesaria la aprobación del proyecto por la Delegación Provincial del Ministerio de Industria (u organismo territorial competente).

A los cuadros generales de mando y protección de las instalaciones comunes, cuartos de contadores, etc., sólo deben tener acceso personas autorizadas por la comunidad o representantes de la compañía suministradora.

Es conveniente tener repuestos para sustituir fusibles en el cuarto de contadores por si alguna avería pudiera resolverse con ellos.

No se intentará manipular los contadores ni las derivaciones individuales.

Instrucciones de mantenimiento

Los titulares de las instalaciones deberán mantener en buen estado de funcionamiento sus instalaciones, utilizándolas de acuerdo con sus características y absteniéndose de intervenir en las mismas para modificarlas. Si son necesarias modificaciones, éstas deberán ser efectuadas por un instalador autorizado.

Obligaciones de los instaladores autorizados en baja tensión
Los instaladores autorizados en baja tensión deben, en sus respectivas categorías:
- Realizar las operaciones de revisión y mantenimiento que tengan encomendadas, en la forma y plazos previstos.
- Emitir los certificados de instalación o mantenimiento, en su caso.
- Conservar a disposición de la administración, copia de los contratos de mantenimiento al menos durante los 5 años inmediatos posteriores a la finalización de los mismos.

Inspecciones
Los organismos de control realizarán la inspección de las instalaciones sobre la base de las prescripciones que establezca el reglamento de aplicación y, en su caso, de lo especificado en la documentación técnica. La empresa instaladora, si lo estima conveniente, podrá asistir a la realización de estas inspecciones. Como resultado de la inspección, el organismo de control emitirá un certificado de inspección, en el cual figurarán los datos de identificación de la instalación y la posible relación de defectos, con su clasificación, y la calificación de la instalación, que podrá ser:
- Favorable: Cuando no se determine la existencia de ningún defecto muy grave o grave
- Condicionada: Cuando se detecte la existencia de, al menos, un defecto grave o defecto leve procedente de otra inspección anterior que no se haya corregido
- Negativa: Cuando se observe, al menos, un defecto muy grave

2. Alumbrado

Ámbito de aplicación
Las instrucciones de este apartado son de aplicación a las instalaciones de iluminación interior.

Instrucciones de uso
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. 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.

Referencia	Prohibición
Cuartos húmedos	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 %.

Instrucciones de mantenimiento
Plan de mantenimiento de la instalación de iluminación
La finalidad de este plan de mantenimiento es garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI.
Para impedir que el sistema se degrade o pierda funcionalidad (desde el punto de vista de confort visual así como de ahorros de energía) son esenciales inspecciones periódicas y mantenimiento. Se aconseja hacer referencia al manual de mantenimiento del fabricante para el sistema.
- Intervalos aconsejables de mantenimiento según las condiciones laborales:

Actividad o Área de tarea	Condiciones ambientales	Intervalo de mantenimiento
Recinto con ambientes estériles, Áreas hospitalarias, clínicas, Áreas de ordenadores, centrales	Muy limpio	3 años
Oficinas, escuelas y universidades, salas de hospitales	Limpio	3 años
Tiendas, laboratorios, almacenes, restaurantes, Área de montaje	Normal	2 años
Trabajos quÃmicos, fundiciones, soldadura, pulimento, carpintería	Sucio	1 año

- Reposición de lámparas y limpieza de luminarias:
Cuando las lámparas se cambien como consecuencia de su envejecimiento, deberán limpiarse tambiénlas luminarias. Antes de realizar cualquier operación de limpieza, se debe comprobar la desconexión previa del suministro eléctrico del circuito completo al que pertenezca, después 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.

- Sistemas de regulación y control:
Cuando se proceda a la reposición masiva de lámparas, deberán efectuarse mediciones de iluminación y una recalibración de los detectores a fin de asegurar un funcionamiento apropiado del sistema de control. Dependiendo del tipo de sistema de control, los detectores de luz podrían necesitar algún cuidado adicional. Los detectores situados en el exterior deben ser comprobados periódicamente para estar seguros de que están libres de residuos y no sufren daños por la intemperie (corrosión, amarilleamiento, etc.).

3. Fontanería

Ámbito de aplicación
Las instrucciones de este apartado se aplican a la instalación de suministro de agua.

Instrucciones de uso
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 acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante 1 año deben ser taponadas.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

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. Para ello se podrá seguir el procedimiento siguiente:
a) Para el llenado de la instalación se abrirán al principio solo un poco las llaves de cierre, empezando por la llave de cierre principal. A continuación, para evitar golpes de ariete y daños, se purgarán de aire durante un tiempo las conducciones por apertura lenta de cada una de las llaves de toma, empezando por la más alejada o la situada más alta, hasta que no salga más aire. A continuación se abrirán totalmente las llaves de cierre y lavarán las conducciones.
b) Una vez llenadas y lavadas las conducciones y con todas las llaves de toma cerradas, se comprobará la estanqueidad de la instalación por control visual de todas las conducciones accesibles, conexiones y dispositivos de consumo. Para la nueva puesta en servicio, en instalaciones de descalcificación habrá que iniciar una regeneración por arranque manual.

Instrucciones de mantenimiento

A continuación se detallan los aspectos mínimos que debe de recoger la revisión y la limpieza y desinfección de las instalaciones interiores de agua de consumo humano. Todas las operaciones que se describen serán realizadas por personal suficientemente cualificado, con todas las medidas de seguridad necesarias y avisando a los usuarios para evitar posibles accidentes.

Revisión

En la revisión de una instalación se comprobará su correcto funcionamiento y su buen estado de conservación y limpieza. La revisión general de funcionamiento de la instalación, incluyendo todos los elementos, se realizará una vez al año, reparando o sustituyendo los elementos defectuosos.
Cuando se detecte presencia de suciedad, incrustaciones o sedimentos, se procederá a su limpieza. El agua de la instalación interior de consumo humano deberá cumplir en todo momento con los parámetros y criterios establecidos en la legislación de aguas de consumo humano.
- Agua caliente sanitaria:
La revisión del estado de conservación y limpieza de la instalación se realizará trimestralmente en los depósitos acumuladores, y mensualmente en un número representativo, rotatorio a lo largo del año, de los puntos terminales de la red interior (grifos y duchas), de forma que al final del año se hayan revisado todos los puntos terminales de la instalación.
Mensualmente se realizará la purga de válvulas de drenaje de las tuberías y semanalmente la purga del fondo de los acumuladores. Asimismo, semanalmente se abrirán los grifos y duchas de habitaciones o instalaciones no utilizadas, dejando correr el agua unos minutos.
El control de la temperatura se realizará diariamente en los depósitos finales de acumulación, en los que la temperatura no será inferior a 60° C y mensualmente en un número representativo de grifos y duchas (muestra rotatoria), incluyendo los más cercanos y los más alejados de los acumuladores, no debiendo ser inferior a 50° C. Al final del año se habrán comprobado todos los puntos finales de la instalación.
Como mínimo anualmente se realizará una determinación de legionella en muestras de puntos representativos de la instalación. En caso necesario se adoptarán las medidas necesarias para garantizar la calidad del agua de la misma.
- Agua fría de consumo humano:
La revisión del estado de conservación y limpieza de la instalación se realizará trimestralmente en los depósitos y mensualmente en un número representativo, rotatorio a lo largo del año, de los puntos terminales de la red interior (grifos y duchas), de forma que al final del año se hayan revisado todos los puntos terminales de la instalación.
La temperatura se comprobará mensualmente en el depósito, de forma que se mantenga lo más baja posible, procurando, donde las condiciones climatológicas lo permitan, una temperatura inferior a 20° C.
Cuando el agua fría de consumo humano proceda de un depósito, se comprobarán los niveles de cloro residual libre o combinado en un número representativo de los puntos terminales, y si no alcanzan los niveles mínimos (0,2 mg/l) se instalará una estación de cloración automática, dosificando sobre una recirculación del mismo, con un caudal del 20 % del volumen del depósito.

Limpieza y desinfección

Una desinfección no será efectiva si no va acompañada de una limpieza exhaustiva.
Las instalaciones de agua de consumo humano se limpiarán y desinfectarán como mínimo, una vez al año, cuando se pongan en marcha la instalación por primera vez, tras una parada superior a un mes, tras una reparación o modificación estructural, cuando una revisión general así lo aconseje y cuando así lo determine la autoridad sanitaria.
Para la realización de la limpieza y la desinfección se utilizarán sistemas de tratamiento y productos aptos para el agua de consumo humano.
- Agua caliente sanitaria:
Procedimiento a seguir:
En el caso de la desinfección química con cloro: En el caso de la desinfección térmica:
1. Clorar el depósito con 20-30 mg/l de cloro residual libre, a una temperatura no superior a 30° C y un pH de 7-8, haciendo llegar a todos los puntos terminales de la red 1-2 mg/l y mantener durante 3 ó 2 horas respectivamente. Como alternativa, se puede utilizar 4-5 mg/l en el depósito durante 12 horas.
2. Neutralizar la cantidad de cloro residual libre y vaciar.
3. Limpiar a fondo las paredes de los depósitos, eliminando incrustaciones y realizando las reparaciones necesarias y aclarando con agua limpia.
4. Volver a llenar con agua y restablecer las condiciones de uso normales. Si es necesaria la recloración, ésta se realizará por medio de dosificadores automáticos. 1. Vaciar el sistema y, si fuera necesario, limpiar a fondo las paredes de los depósitos acumuladores, realizar las reparaciones necesarias y aclarar con agua limpia.
2. Llenar el depósito acumulador y elevar la temperatura del agua hasta 70° C y mantener al menos 2 horas. Posteriormente abrir por sectores todos los grifos y duchas, durante 5 minutos, de forma secuencial. Confirmar la temperatura para que en todos los puntos terminales de la red se alcance una temperatura de 60° C. 3. Vaciar el depósito acumulador y volver a llenarlo para su funcionamiento habitual.
- Agua fría de consumo humano:
Procedimiento a seguir para la desinfección química con cloro:
1. Clorar el depósito con 20-30 mg/l de cloro residual libre, a una temperatura no superior a 30° C y un pH de 7-8, haciendo llegar a todos los puntos terminales de la red 1-2 mg/l y mantener durante 3 ó 2 horas respectivamente. Como alternativa, se puede utilizar 4-5 mg/l en el depósito durante 12 horas.
2. Neutralizar la cantidad de cloro residual libre y vaciar.
3. Limpiar a fondo las paredes de los depósitos, eliminando incrustaciones y realizando las reparaciones necesarias y aclarando con agua limpia.
4. Finalmente, se procederá a la normalización de las condiciones de calidad del agua, llenando nuevamente la instalación, y si se utiliza cloro como desinfectante, se añadirá para su funcionamiento habitual (0,2-1 mg/l de cloro residual libre). Si es necesaria la recloración, ésta se hará por medio de dosificadores automáticos.
- Elementos desmontables:
Los elementos desmontables, como grifos y duchas, se limpiarán a fondo con los medios adecuados que permitan la eliminación de incrustaciones y adherencias y se sumergirán en una solución que contenga 20 mg/l de cloro residual libre, durante 30 minutos, aclarando posteriormente con abundante agua fría; si por el tipo de material no es posible utilizar cloro, se deberá utilizar otro desinfectante.
Los elementos difíciles de desmontar o sumergir se cubrirán con un paño limpio impregnado en la misma solución durante el mismo tiempo.

Limpieza y desinfección en caso de brote de legionelosis

En caso de brote de legionelosis, se realizará una desinfección de choque de toda la red.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Dicha desinfección de choque incluirá el sistema de distribución de agua caliente sanitaria.
El procedimiento a seguir en el caso de la desinfección térmica será el siguiente:
1. Vaciar el sistema, y si fuera necesario limpiar a fondo las paredes de los depósitos limpiar acumuladores, realizar las reparaciones necesarias y aclarar con agua limpia.
2. Elevar la temperatura del agua caliente a 70° C o más en el acumulador durante al menos 4 horas. Posteriormente, abrir por sectores todos los grifos y duchas durante diez minutos de forma secuencial. Comprobar la temperatura para que en todos los puntos terminales de la red se alcancen 60° C.
Se debe proceder al tratamiento continuado del agua durante tres meses de forma que, en los puntos terminales de la red, se detecte de 1-2 mg/l de cloro residual libre para el agua fría.
La temperatura de servicio en dichos puntos para el agua caliente sanitaria se situará entre 55 y 60° C.
Estas actividades quedarán reflejadas en el registro de mantenimiento.
Posteriormente se continuará con las medidas de mantenimiento habituales.

4. Evacuación de residuos

Evacuación de residuos sólidos
Ámbito de aplicación
Las instrucciones de este apartado se refieren a la recogida de los residuos ordinarios generados.
Instrucciones de uso
Las modificaciones (cambios del recorrido o de las condiciones de uso) necesitan el estudio y posterior realización de las obras bajo la dirección de un técnico competente.
No se verterá a la instalación sustancias tóxicas o contaminantes (detergentes no biodegradables, colorantes permanentes, ácidos abrasivos, etc.). Tampoco objetos que puedan causar atascos.
Los canalones, y las rejillas de cazoletas y sumideros estarán libres de obstáculos para el desagüe. Deben estar siempre limpios y libres de vegetación parásita.
No se manipulará, golpeará ni perforará las bajantes sin permiso expreso de la comunidad.
Se vigilará el nivel de agua de los sifones. Una ausencia prolongada, sobre todo en verano, podría provocar la evaporación del agua que obstaculiza la emanación de malos olores.
En el supuesto de algún pequeño atasco se dejará correr agua caliente, que disuelve las grasas. Añadiendo algún producto apropiado (ni ácidos, ni productos corrosivos) de los que existen en el mercado, se puede ablandar el tapón.
En caso de avería de algún elemento de esta instalación no se utilizará el aparato afectado hasta la reparación del deterioro.
Instrucciones de mantenimiento
Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos. Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones. Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y los botes sifónicos. Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, así como se limpiarán los de terrazas.
Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro, bombas de elevación.
Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas o antes si se apreciaran olores.
Desagüe de cubiertas:

Operación	Tipo de cubierta	Periodicidad
Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones y rebosaderos) y comprobación de su correcto funcionamiento	Transitable	6 meses *
	No transitable	1 año *

* Además debe realizarse cada vez que haya habido tormentas importantes.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

5. Ventilación

Ámbito de aplicación
Las instrucciones de este apartado se aplican, 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.
Instrucciones de uso
No se obstruirá las rejillas, ni se modificará su situación.
No debe llevarse a cabo ninguna acción sobre los conductos que afecte a su correcto funcionamiento.
Toda modificación de esta instalación debe ser realizada previo estudio y dirección de técnico competente.
Instrucciones de mantenimiento
Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla siguiente, y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.
Operaciones de mantenimiento:

	Operación	Periodicidad
Conductos	Limpieza	1 año
	Comprobación de la estanquidad aparente	5 años
Aberturas	Limpieza	1 año
Aspiradores hÃbridos, mecÃ¡nicos, y extractores	Limpieza	1 año
	Revisión del estado de funcionalidad	5 años
Filtros	Revisión del estado	6 meses
	Limpieza o sustitución	1 año
Sistemas de control	Revisión del estado de sus automatismos	2 años

6. Telecomunicaciones

Ámbito de aplicación
Las instrucciones de este capítulo se aplican a las infraestructuras de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación.
Instrucciones de uso

No se debe manipular ni modificar la instalación de telefonía sin la intervención de un técnico competente.
Se evitará cualquier manipulación en la instalación de captación y adaptación de las señales de radiodifusión sonora y televisión.
No se debe ampliar el número de tomas ni cambiar su emplazamiento sin la asistencia de un técnico competente.
El acceso a los recintos de instalaciones de telecomunicaciones estará controlado y la llave estará en poder del presidente de la comunidad de propietarios o del propietario del inmueble, o de la persona o personas en quien deleguen, que facilitarán el acceso a los distintos operadores para efectuar los trabajos de instalación y mantenimiento necesarios.

Instrucciones de mantenimiento

Telefonía:

FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Permanentemente	Vigilar: usuarios - Alteraciones en la comunicación. - Roturas, deterioros, etc., en los elementos de la red.	
Cada año	Revisar: usuarios - Fijaciones, corrosión y ausencia de humedad en armarios de registro de enlace, principal y secundarios, y canalizaciones no empotradas.	- Ejecutar el tratamiento y las reparaciones detalladas por especialista.

Televisión:

FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Permanentemente	Vigilar: usuarios - Alteraciones en la recepción de señal. - Roturas, deterioros, etc., en los elementos de la red.	
Cada año	Revisar: usuarios - La fijación del mástil y su estado de conservación ante la corrosión.	- Ejecutar el tratamiento y las reparaciones detalladas por especialista.
Cada 5 años	Comprobar: especialista - Estado de los cables coaxiales, equipos de captación y amplificación.	- Sustitución, en su caso.

Obligaciones y facultades de los operadores y de la propiedad
Los operadores de redes y servicios de telecomunicación garantizarán, hasta el punto de terminación de red, el secreto de las comunicaciones, la calidad del servicio que les fuere exigible y el mantenimiento de la infraestructura.
Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 5 del Real Decreto Ley 1/1998, de 27 de febrero, el propietario o los propietarios del inmueble serán los responsables del mantenimiento de la parte de infraestructura común comprendida entre el punto de terminación de red y el punto de acceso al usuario, así como de tomar las medidas necesarias para evitar el acceso no autorizado y la manipulación incorrecta de la infraestructura.
No obstante, los operadores y los usuarios podrán acordar voluntariamente la instalación en el punto de acceso al usuario, de un dispositivo que permita, en caso de avería, determinar el tramo de la red en el que dicha avería se produce.
Si fuera necesaria la instalación de equipos propiedad de los operadores para la introducción de las señales de telefonía o de telecomunicaciones de banda ancha en la infraestructura, aquéllos estarán obligados a sufragar todos los gastos que originen tanto la instalación y el mantenimiento de los equipos, como la operación de éstos y su retirada.

Empresas instaladoras de telecomunicación
Tendrán la consideración de empresas instaladoras de telecomunicación las personas físicas o entidades que realicen la instalación o el mantenimiento de equipos o sistemas de telecomunicación y reúnan los requisitos especificados en la Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo.
Entre las obligaciones de cada empresa instaladora de telecomunicación estará:
- Realizar las operaciones de revisión y mantenimiento de las instalaciones de telecomunicación que tengan encomendadas en la forma y plazos previstos
- Conservar, durante el período de garantía y mantenimiento concertados para la instalación, la documentación y manuales de instalación y mantenimiento de los equipos y materiales utilizados en la realización de las mismas, así como entregar al titular de la propiedad, o su representación legal, las pertinentes instrucciones de uso de las instalaciones realizadas

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

4. Equipamiento

Ámbito de aplicación
Las instrucciones contenidas en este capítulo se aplican a al equipamiento de baños, cocinas y lavaderos, al equipamiento industrial, etc.

Aparatos sanitarios

Instrucciones de uso
Se evitará el derroche de agua en todos los aparatos. Se cerrará perfectamente los grifos después de su utilización. Se vigilará el funcionamiento de la cisterna del inodoro. No se utilizará el inodoro ni el bidé como apoyo para alcanzar partes altas. Se procurará no apoyar el peso del cuerpo sobre el lavabo.
Se procurará tener bien selladas las uniones entre aparatos, suelos y paredes. Para la limpieza de aparatos sanitarios y grifería se recomienda el empleo de agua y jabón. No se empleará productos abrasivos. No se manipulará aparatos eléctricos (máquinas de afeitar, secadores de pelo, etc.) dentro de la bañera o bajo la ducha.

Instrucciones de mantenimiento

FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Permanentemente	Vigilar: usuario - Deficiente funcionamiento del mecanismo de descarga de la cisterna del inodoro. - Roturas y desplazamientos en aparatos sanitarios.	

Cada año	Comprobar: usuario - Juntas de aparato con solerías, alicatados y encimeras. - Anclajes y fijaciones.	¬ Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por especialista.

Electrodomésticos

Instrucciones de uso
Se atenderá a las sugerencias de las compañías suministradoras para reducir el consumo y mejorar el confort.
Se pondrá en práctica los consejos de los fabricantes de aparatos (contenidos en los manuales correspondientes) para optimizar el rendimiento y sacar el máximo aprovechamiento.

- Frigoríficos y congeladores: La parte posterior del frigorífico estará bien ventilada. Se evitará focos de calor cercanos al aparato. Se vigilará la acumulación de escarcha. Durante las vacaciones prolongadas se desconectará el aparato y se dejará sus puertas abiertas. Se vigilará el correcto ajuste de la puerta y se mantendrá limpia, ajustada y en buen estado la junta de goma. No se introducirá elementos calientes.
- Lavavajillas: Se procurará utilizar el lavavajillas a plena carga y en programas económicos.
- Lavadora: Se procurará utilizar la lavadora a plena carga, en programas económicos y con lavado en frío.
- Secadora: El recinto donde esté la secadora deberá ventilarse convenientemente.
- Plancha: No se mantendrá enchufada la plancha innecesariamente. Se utilizará soportes no inflamables.
- Hornos y microondas: El uso del microondas en lugar del horno para preparar comidas en pequeñas cantidades puede suponer un ahorro de energía. No se abrirá la puerta del horno o microondas cuando esté funcionando.
- Cocina eléctrica: Se procurará utilizar recipientes con el mismo diámetro que la fuente de calor y con fondo difusor para aprovechar al máximo la energía.
- Termos y acumuladores: Se regulará el termostato del termo eléctrico a la temperatura máxima de 60º centígrados.

Programa esquemático de mantenimiento

CAPÍTULOS	FRECUENCIA DE INSPECCIONES Y COMPROBACIONES				
ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	AÑOS CADA				
Sistema envolvente					
Fachadas	1	3	5	10	15
Partes macizas					
Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal			O		
Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara				O	
Juntas de dilatación y el sellado de juntas entre carpintería y paredes		R			
Fijaciones de cornisas, impostas y elementos salientes. Estado de ganchos de servicio (se deben comprobar siempre con carácter previo a su utilización).			R		
Estado general de las paredes. Fijaciones de cornisas, impostas y elementos salientes.					R
Carpintería exterior, acristalamiento, persianas, rejas, barandillas y celosías					
Juntas de estanqueidad en la carpintería, y entre la carpintería y los vidrios. Sistemas de evacuación. Juntas de sellado entre carpinterías y alféizares.	R				
Pintura de la carpintería y la cerrajería. Mecanismos de cierre y maniobra.		R			
Elementos de fijación y anclaje delas carpinterías, rejas y barandillas. Ataques de termitas, carcoma, hongos por humedad, etc., en elementos de madera. Estanqueidad. Mecanismos de cierre y maniobra. Cintas, guías y topes de persianas.			R		
Cubiertas	1	3	5	10	15
Tejados					
Comprobación del estado de conservación del tejado		O			
Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares		O			
Limahoyas, limatesas, canalones, gárgolas, y piezas de cubrición. Encuentros con paramentos verticales.	R				
Estado de sujeciones de piezas, juntas, canalones, faldones, vierteaguas, gárgolas, anclaje de mástiles, chimeneas, etc. Estado y solidez de los ganchos de servicio (se deben comprobar siempre con carácter previo a su utilización).			R		
Azoteas					
Recolocación de la grava	O				
Comprobación del estado de conservación de la protección		O			
Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares		O			
Juntas de dilatación, cazoletas y canalones. Encuentros con paramentos verticales. Juntas de solería en faldones.	R				

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

Estado de la solería.					
Estado de pavimentos, acabados superficiales, anclaje de mástiles, tendederos, chimeneas, etc.		R			

CAPÍTULOS	FRECUENCIA DE INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	
ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	AÑOS CADA	
Sistema de compartimentación		
Carpintería interior	3	5
Pintura de la carpintería y la cerrajería. Mecanismos de cierre y maniobra.	R	
Elementos de fijación y anclaje de las barandillas. Ataques de termitas, carcoma, hongos por humedad, etc., en elementos de madera. Oxidaciones y corrosiones en elementos metálicos.		R

CAPÍTULOS	FRECUENCIA DE INSPECCIONES Y COMPROBACIONES					
ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	AÑOS CADA					
Sistemas de acabados						
Revestimientos de suelos	1	2	3	5	10	15
Suelos cerámicos						
Juntas en suelos exteriores.		R				
Revestimientos verticales	1	2	3	5	10	15
Comprobación del estado de conservación del revestimiento de fachadas: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas			O			
Alicatados, chapados y aplacados						
Juntas con los aparatos sanitarios.	R					
Adherencia con el soporte y estado de juntas y encuentros. Fijaciones de aplacados exteriores.				R		
Fijaciones de aplacados exteriores.						R
Guarnecidos y enfoscados						
Estado del revestimiento.					R	
Revestimientos de techos	1	2	3	5	10	15
Estado general de sustentaciones de los falsos techos.				R		
Puntos singulares de la fachada			O			
Juntas de sellado entre carpinterías y alféizares. Juntas entre piezas de alféizares o albardillas.		R				
Pinturas	1	2	3	5	10	15
Estado general de las pinturas.				O		

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA
21 ENE 2025

CAPÍTULOS	FRECUENCIA DE INSPECCIONES Y COMPROBACIONES																
ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	DÍAS CADA				MESES CADA					AÑOS CADA							
Electricidad	1	3	7	15	1	1,5	2	3	6	1	2	3	4	5	6	10	15
Comprobación del IAD					R												

CAPÍTULOS	FRECUENCIA DE INSPECCIONES Y COMPROBACIONES																
ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	DÍAS CADA				MESES CADA					AÑOS CADA							
Alumbrado	1	3	7	15	1	1,5	2	3	6	1	2	3	4	5	6	10	15
Recinto con ambientes estériles, áreas hospitalarias, clínicas, áreas de ordenadores, centrales												R					
Oficinas, escuelas y universidades, salas de hospitales												R					
Tiendas, laboratorios, almacenes, restaurantes, área de montaje											R						
Trabajos químicos, fundiciones, soldadura, pulimento, carpintería										R							

CAPÍTULOS	FRECUENCIA DE INSPECCIONES Y COMPROBACIONES																
ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	DÍAS CADA				MESES CADA					AÑOS CADA							
Fontanería	1	3	7	15	1	1,5	2	3	6	1	2	3	4	5	6	10	15
Revisión general de funcionamiento de la instalación, reparando o sustituyendo los elementos defectuosos.										O							

Revisión del estado de conservación y limpieza de la instalación en los depósitos acumuladores								O									
Revisión del estado de conservación y limpieza de la instalación en un número representativo, rotatorio a lo largo del año, de los puntos terminales de la red interior (grifos y duchas), de forma que al final del año se hayan revisado todos los puntos terminales de la instalación.					O												
Limpieza y desinfección de las instalaciones										O							
Agua caliente sanitaria																	
Purga de válvulas de drenaje de las tuberías					O												
Purga del fondo de los acumuladores			O														
Apertura de grifos y duchas de habitaciones o instalaciones no utilizadas, dejando correr el agua unos minutos.			O														
Control de la temperatura en los depósitos finales de acumulación, en los que la temperatura no será inferior a 60° C	O																
Control de la temperatura en un número representativo de grifos y duchas (muestra rotatoria), incluyendo los más cercanos y los más alejados de los acumuladores, no debiendo ser inferior a 50° C.					O												
Determinación de Legionella en muestras de puntos representativos de la instalación.										O							
Agua fría de consumo humano																	
Comprobación de temperatura en el depósito, de forma que se mantenga lo más baja posible, procurando, donde las condiciones climatológicas lo permitan, una temperatura inferior a 20° C.					O												

CAPÍTULOS	FRECUENCIA DE INSPECCIONES Y COMPROBACIONES																
ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	DÍAS CADA				MESES CADA					AÑOS CADA							
Evacuación de residuos	1	3	7	15	1	1,5	2	3	6	1	2	3	4	5	6	10	15
Evacuación de residuos líquidos																	
Limpieza de los sumideros de locales húmedos y los botes sifónicos.									O								
Revisión de los colectores suspendidos, limpieza de las arquetas sumidero y del resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro, bombas de elevación.										O							
Limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas (antes si se apreciaran olores).																O	
Desagüe de cubiertas																	
Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones y rebosaderos) en cubierta transitable y comprobación de su correcto funcionamiento									O								
Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones y rebosaderos) en cubierta no transitable y comprobación de su correcto funcionamiento										O							

CAPÍTULOS	FRECUENCIA DE INSPECCIONES Y COMPROBACIONES																
ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	DÍAS CADA				MESES CADA					AÑOS CADA							
Ventilación	1	3	7	15	1	1,5	2	3	6	1	2	3	4	5	6	10	15
Limpieza de conductos										O							
													O				
Limpieza de aberturas										O							
Limpieza de aspiradores híbridos, mecánicos, y extractores										O							
Revisión del estado de funcionalidad de aspiradores híbridos, mecánicos, y extractores														O			
Revisión del estado de filtros									O								
Limpieza o sustitución filtros										O							
Revisión del estado de los automatismos del sistema de control											O						

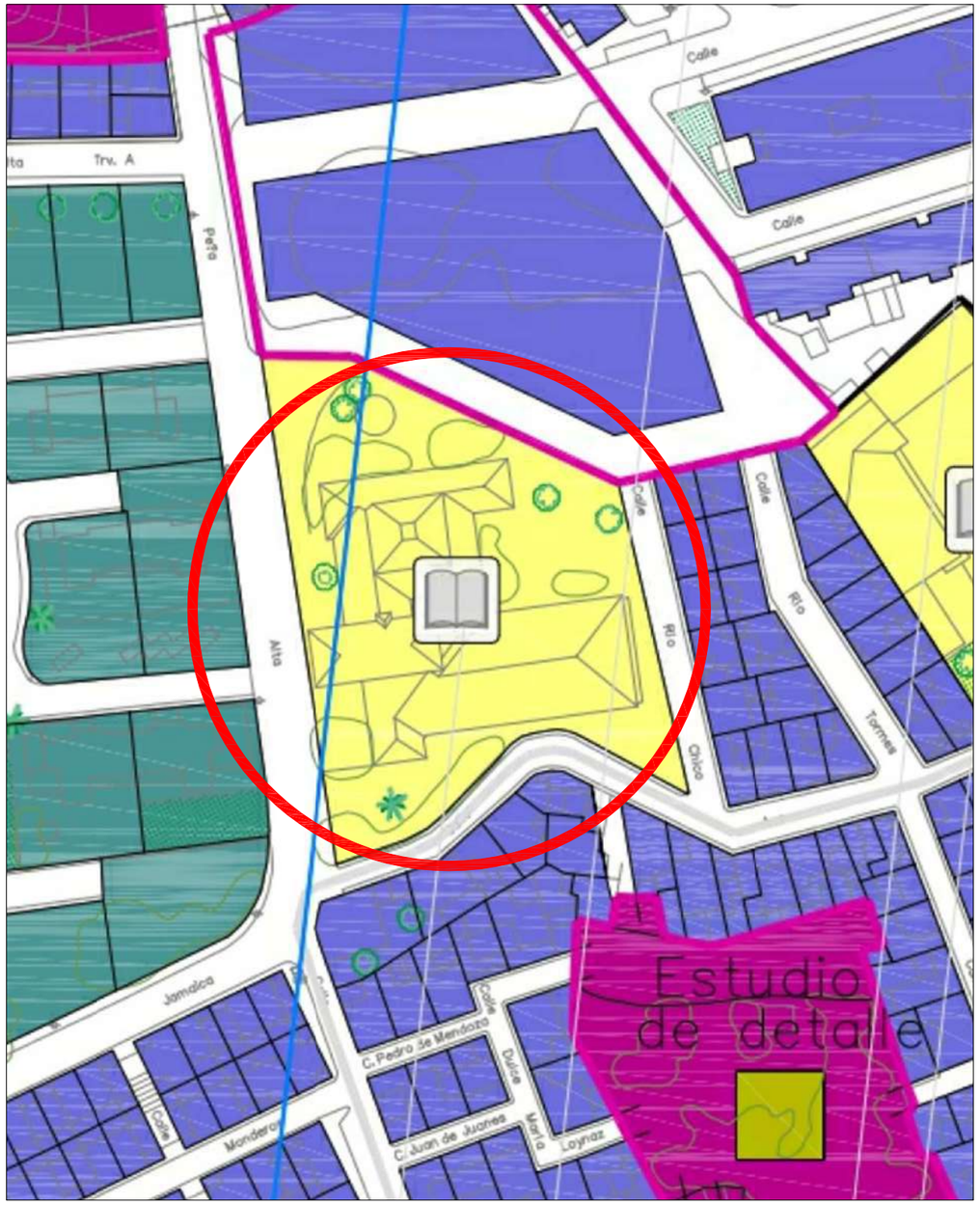
CAPÍTULOS	FRECUENCIA DE INSPECCIONES Y COMPROBACIONES																
ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	DÍAS CADA				MESES CADA					AÑOS CADA							
Telecomunicaciones	1	3	7	15	1	1,5	2	3	6	1	2	3	4	5	6	10	15
Telefonía																	
Fijaciones, corrosión y ausencia de humedad en armarios de registro de enlace, principal y secundarios, y canalizaciones no empotradas.										R							
Televisión																	
Revisión de la fijación del mástil y de su estado de conservación ante la corrosión.										R							
Estado de los cables coaxiales, equipos de captación y amplificación.														R			

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

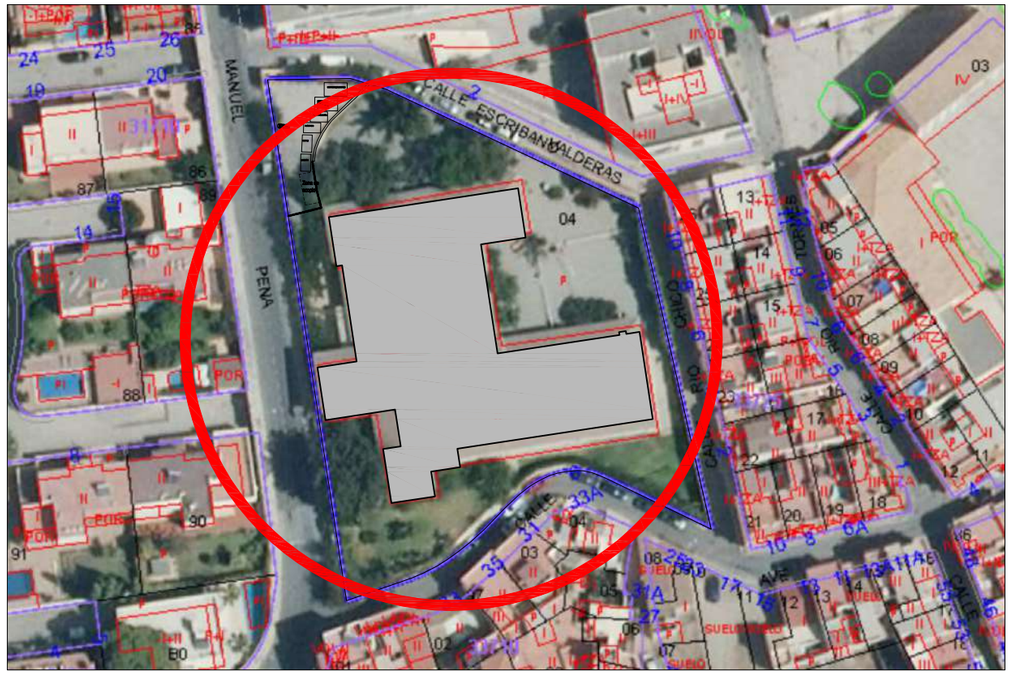
ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	DÍAS CADA		MESES CADA		AÑOS CADA
Equipamiento					
Aparatos sanitarios	0,5	1	1	6	1
Comprobación de juntas de aparato con solerías, alicatados y encimeras. Comprobación de anclajes y fijaciones.					R

R: Periodicidad mínima recomendable
O: Periodicidad mínima obligatoria

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA



1.- Suelo Urbano Consolidado. Equipamiento Comunitario-Docente. PGOU Motril. E 1/1000.



2.- Situación Ortofotográfica respecto al Catastro. E 1/1000.

N

plano: Situación.	escala: 1/1000 fecha: Enero 2025 referencia:	número: 01
trabajos: Proyecto Básico y Ejecución de Ampliación de Espacios en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada). EXP 00128/ISE/2024/GR. (Redistribución interior Nueva Unidad/Sust. Carpinterias/Adecuación Instalación Electrica/Sustitucion Iluminación) C/ AVE MARÍA nº6. Motril, Granada.	promotor: Agencia Pública Andaluza de Educación Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional arquitecto: Tommaso Tofanari Massa	

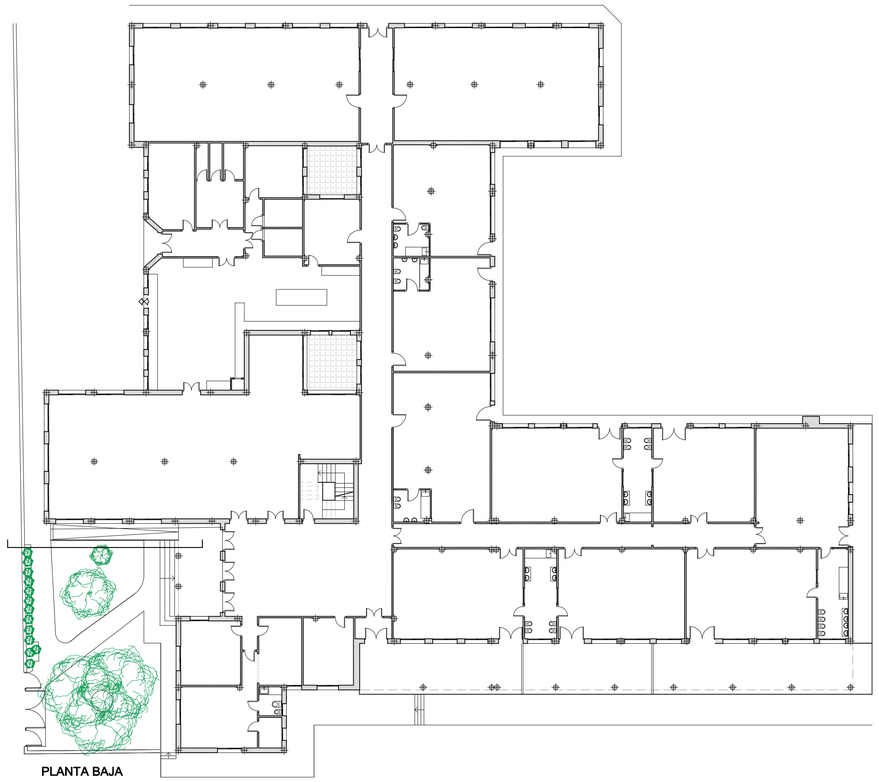
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES

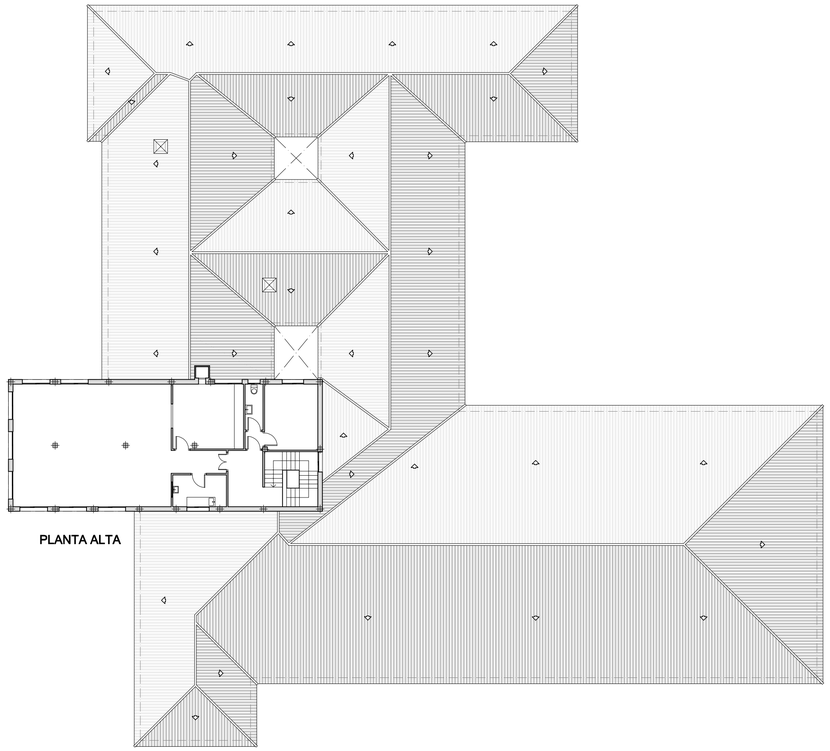
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

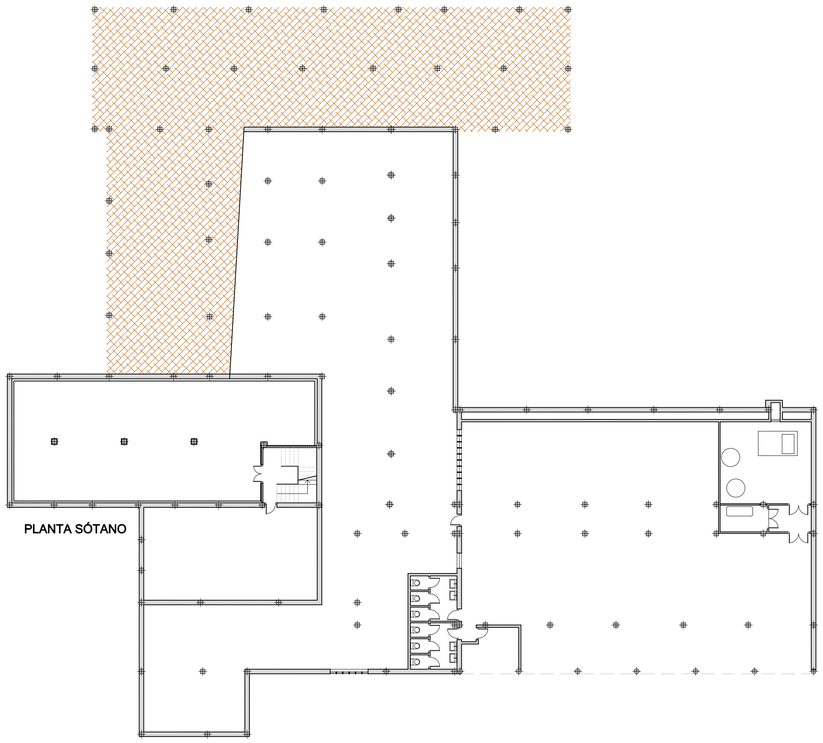
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA



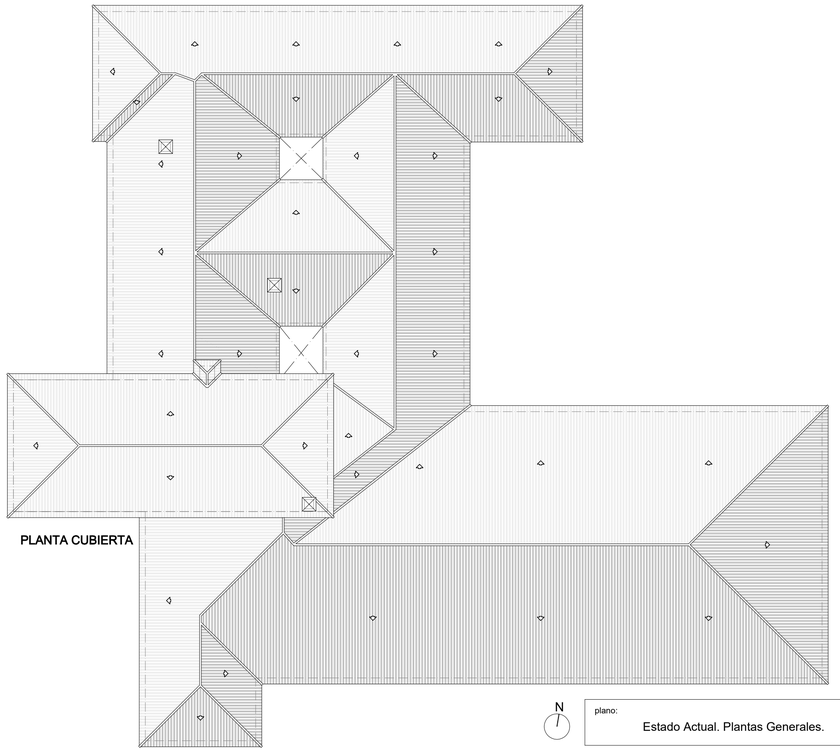
PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



PLANTA SÓTANO



PLANTA CUBIERTA

N

plano:	escala: 1/200	número:
Estado Actual. Plantas Generales.	fecha: Enero 2025	02
	referencia:	

trabajos:
Proyecto Básico y Ejecución de Ampliación de Espacios en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada). EXP 00128/ISE/2024/GR.
(Redistribución interior Nueva Unidad/Sust. Carpinterías/Adecuación Instalación Electrica/Sustitucion Iluminación)
C/ AVE MARÍA nº6. Motril, Granada.

promotor:
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo
y Formación Profesional

arquitecto:
Tommaso
Tofanari Massa

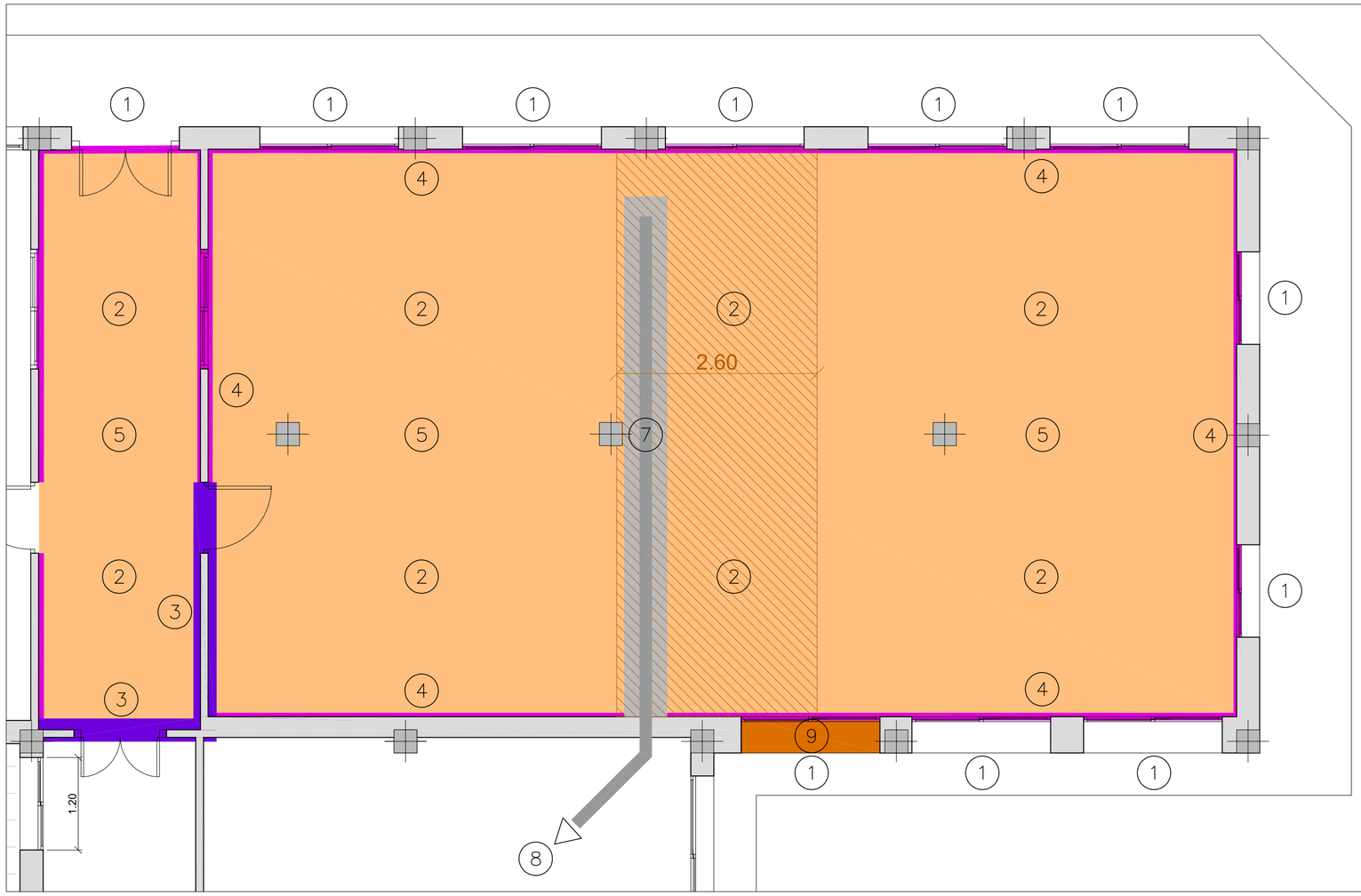
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTE

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA



LEYENDA DE ACTUACIONES PREVIAS

1: Levantado y retirada de elementos de carpintería exterior. (Ver planos de Carpintería).

2: Desmontado de luminarias existentes con acopio de las que vayan a ser reutilizadas. (Ver planos de Electricidad).

3: Demolición y retirada de tabiquería interior, incluso carpinterías y zócalos.

4: Desmontado y retirada de zócalo inferior de paramentos.

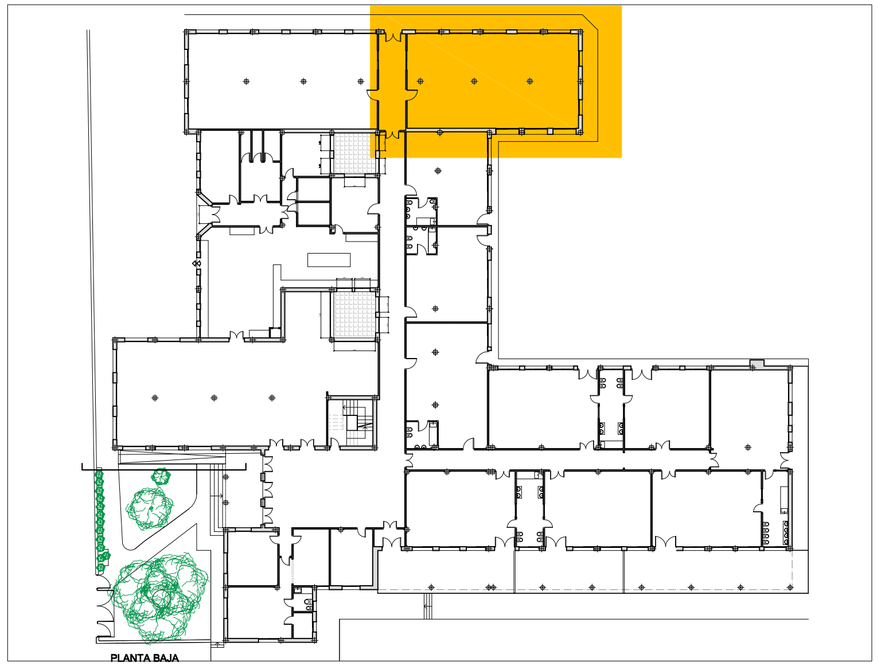
5: Levantado y retirada de acabado de suelo (lámina de PVC o alternativa).

6: Levantado y retirada de solado inferior (terrazo y capa de agarre).

7: Levantado y posterior reposición de entrevigado de bovedillas en forjado sanitario y apertura de zanja para ubicación de saneamiento y abastecimiento de fontanería.

8: Conexión (bajo forjado sanitario) de instalaciones de saneamiento y abastecimiento proyectadas con las existentes.

9: Demolición y retirada de fábrica de ladrillo existente bajo alféizar de ventana para apertura de puerta balconera.



Ámbito de Actuación.

ACTUACIONES GENERALES

1: Levantado y retirada de los elementos de carpintería exterior. (Ver planos de Carpintería).

2: Desmontado parcial de luminarias interiores existentes con acopio de las que vayan a ser reutilizadas. (Ver planos de Electricidad).

N

plano: Redistribución Interior. Aulas Polivalentes y Cambiador/Baño. Ámbito de Actuación. Acciones Previas.	escala: 1/50 fecha: Enero 2025 referencia:	número: 03

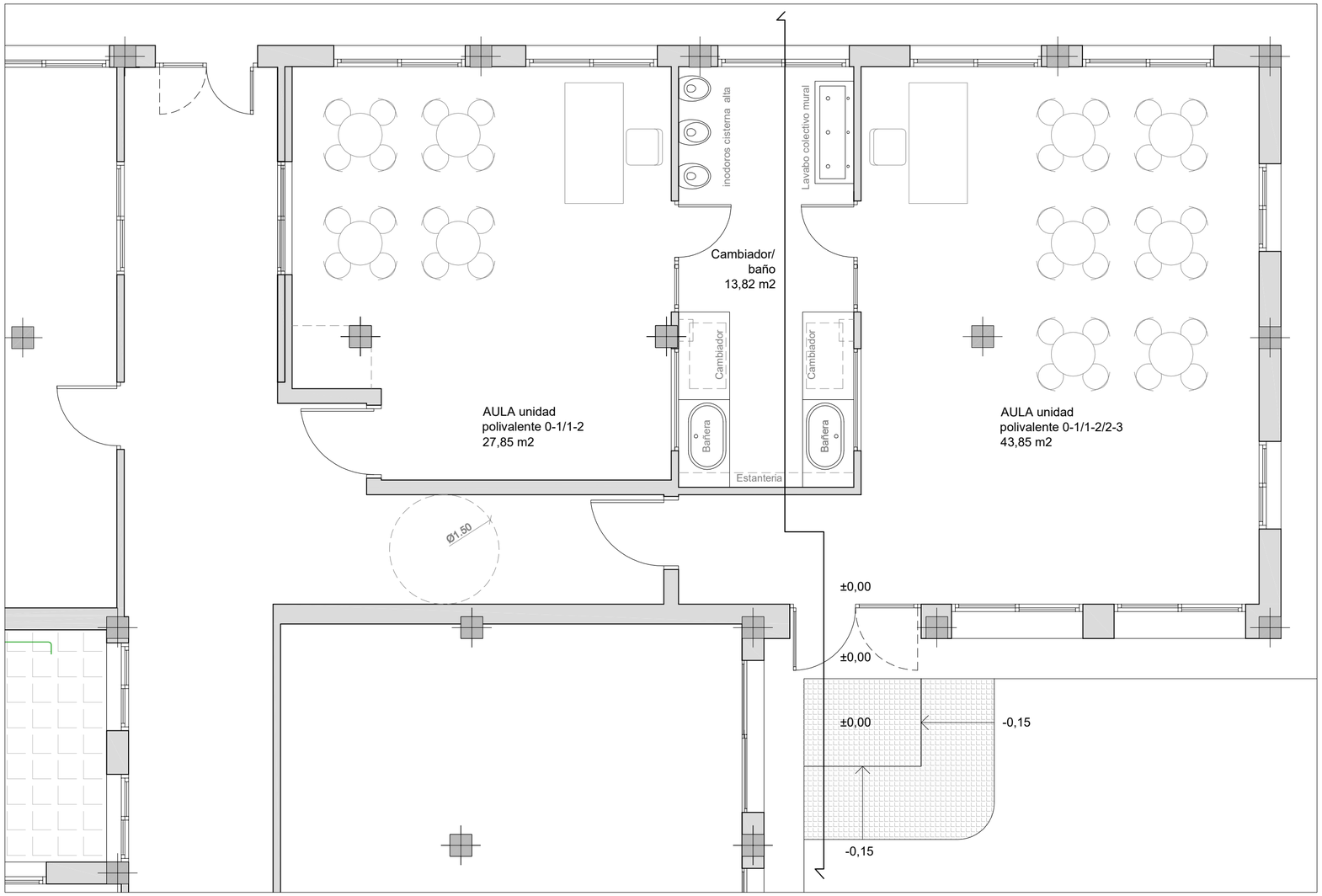
trabajos:
Proyecto Básico y Ejecución de Ampliación de Espacios en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada). EXP 00128/ISE/2024/GR.
(Redistribución interior Nueva Unidad/Sust. Carpinterias/Adecuación Instalación Electrica/Sustitucion Iluminación)
C/ AVE MARÍA nº6. Motril, Granada.

promotor:
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

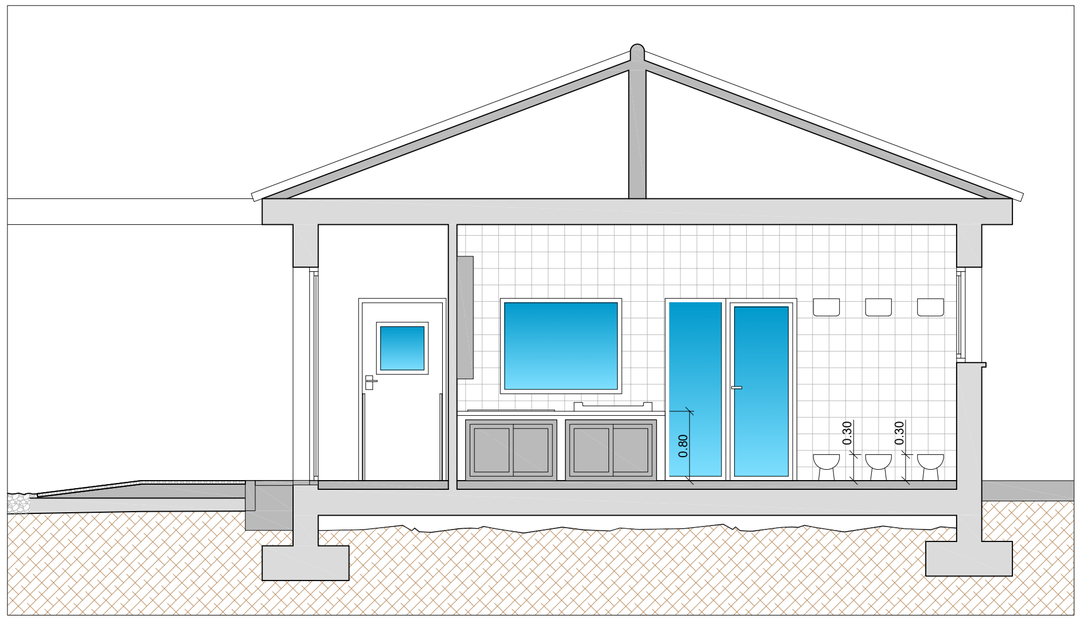
arquitecto:
Tommaso Tofanari Massa

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

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA



Sección-Alzado Interior.



N

plano: Redistribución Interior. Aulas Polivalentes y Cambiador/Baño. Distribución.	escala: 1/50	fecha: Enero 2025	referencia:	número: 04

trabajos:
Proyecto Básico y Ejecución de Ampliación de Espacios en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada). EXP 00128/ISE/2024/GR.
(Redistribución interior Nueva Unidad/Sust. Carpinterias/Adecuación Instalación Electrica/Sustitucion Iluminación)
C/ AVE MARÍA nº6. Motril, Granada.

promotor:
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo
y Formación Profesional

arquitecto:
Tommaso
Tofanari Massa

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

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

LEYENDA DE ACABADOS

PARTICIONES

P-1:
Partición interior formado de fuera a dentro por tabicón de L.H.D.(7x11.5x24) tomado con mortero de cemento M-4, aislamiento térmico-acústico de panel semirrígido de lana de roca con un espesor de 4 cm, de densidad 70 Kg/m³ y conductividad térmica 0.035 W/(m.K.) y tabicón de L.H.D.(7x11.5x24) tomado con mortero de cemento M-4. Contarán ambos tabicones con banda elástica de poliestireno expandido elastificado EEPS en la base y apoyarán sobre solado existente.

P-1*:
Sobre partición existente, aislamiento térmico-acústico de panel semirrígido de lana de roca con un espesor de 4 cm, de densidad 70 Kg/m³ y conductividad térmica 0.035 W/(m.K.) y tabicón de L.H.D.(7x11.5x24) tomado con mortero de cemento M-4. Con banda elástica de poliestireno expandido elastificado EEPS en la base y apoyarán sobre solado existente.

P-2:
Citara de L.H.D. (9x11.5x24) tomado con mortero de cemento M-4. En la parte ampliada contará con bandas elásticas de poliestireno expandido elastificado EEPS en la base y apoyarán sobre forjado.

REVESTIMIENTOS

R-1:
Guarnecido Y-12 de yeso y enlucido de yeso-perlita maestreado con un espesor total de 1.5 cm.Se aplicarán pinturas al silicato o similar, permeables al vapor de agua. Paños verticales

R-2:
Zócalo de 1 m de altura de material laminado idéntico al suelo en inferior de paramentos verticales. Incluso colocación de molduras de madera en todos los encuentros.

R-3:
Alicatado cerámico (colores a elegir) tomado con adhesivo cementoso adecuado, (sobre embarrado de mortero de cemento M-4 de 1.5 cm de espesor para tabiquería de fábrica de ladrillo).

T-1:

Guarnecido Y-12 de yeso y enlucido de yeso-perlita maestreado con un espesor total de 1.5 cm. Se aplicarán pinturas al silicato o similar, permeables al vapor de agua. Paños horizontales.

SUELOS

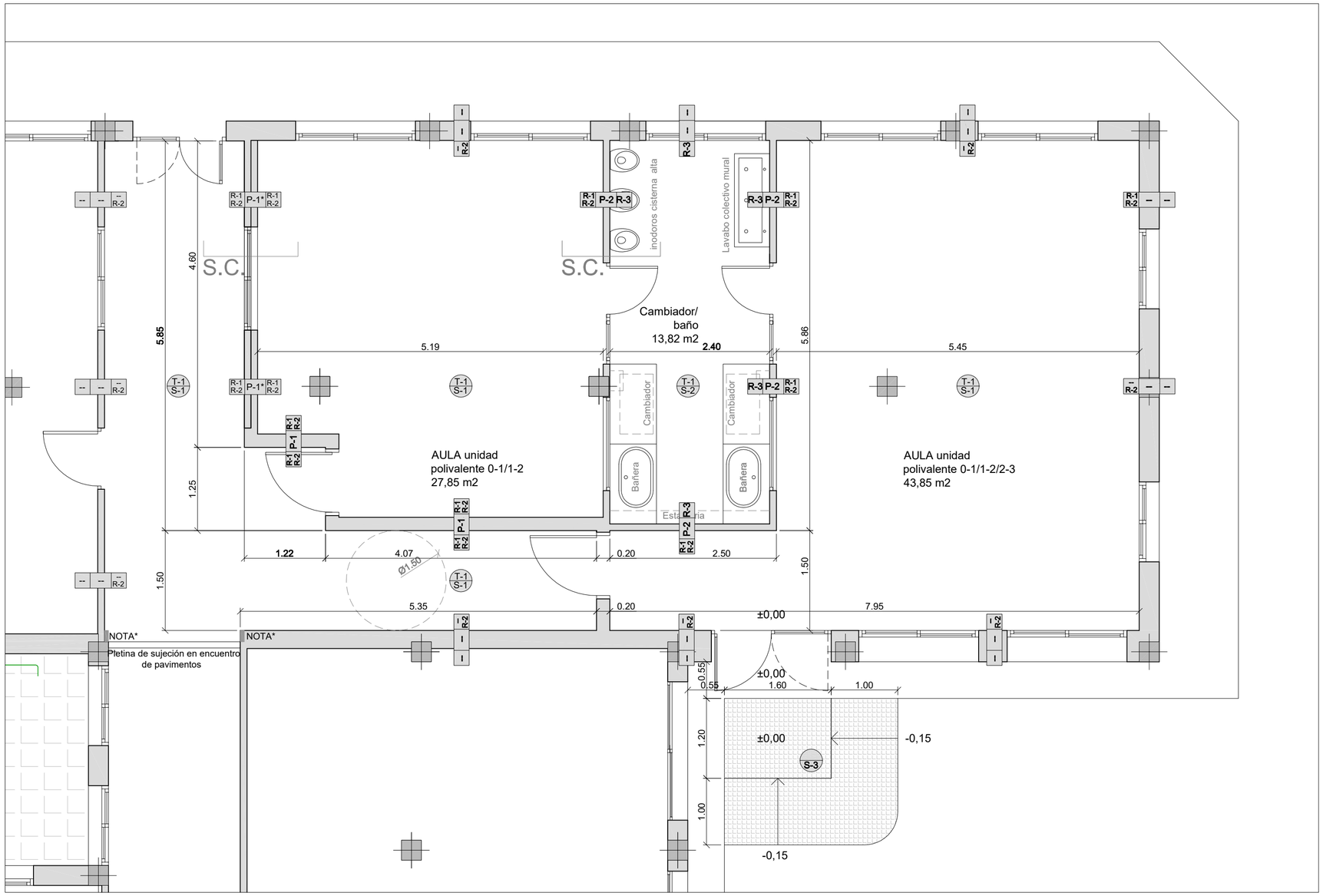
S-1:
(Aulas y pasillo) Se dispone sobre solado actual previa retirada de lamina PVC.
Parquet:
Pavimento laminado gama FINfloor Original "FINSA" o similar, de lamas de 1200x189 mm y 8 mm de espesor, Clase 33: Comercial intenso, resistencia a la abrasión AC6, Euroclase Bfl-s1 de reacción al fuego, formado por tablero base de HDF hidrófugo, diseño de lamas con una tablilla, con cara interior de papel kraft, cara superior de laminado decorativo, acabado Pino Lofoten, revestido de una capa superficial de protección plástica y cantos sellados con parafina antihumedad, ensamblado sin adhesivo, tipo 'Clic', colocadas sobre manta de espuma de polietileno reticulado, de celdas cerradas, para aislamiento a ruido de impacto, revestido por una de sus caras con un film de polietileno que actúa como barrera de vapor FINfloor Silent Elite Underfloor, "FINSA", de 2 mm de espesor.

S-2:
En nucleo de aseo/cambiador, se dispondra:
- Solera de hormigón HM-20 formada por: compactado de base, lámina de polietileno, solera de 6 cm de espesor armado con mallazo electrosoldado segun plano, y p.p. de junta de contorno.
- Impermeabilizacion tipo monocapa, adherida, formada por una lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC 80, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 1,25 mm de espesor y 525 g/m², fijada al soporte en toda su superficie mediante adhesivo cementoso mejorado, deformable y tixotrópico C2 TE S1, y solapes fijados
-Solado de baldosa de gres porcelanico de 40x40 cm., antideslizante clase 2 de Rd (s/n UNE-ENV 12633:2003), con junta
color (AIIa-AI, s/UNE-EN-14411:2013) recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5), i/cama de 2 cm de arena de río, p.p. de rejuntado con material cementoso color CG2 para junta según EN-13888 junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Incluida preparacion del soporte.

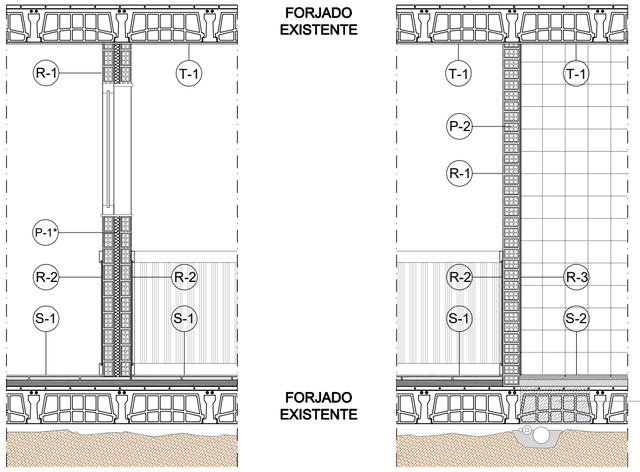
S-3
Solado con baldosas de caucho de 50x50 cm, recibidas con adhesivo sobre capa de mortero M10 (1:4) de 3 cm de espesor, incluso p.p. de pasta de alisado y limpieza; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada, incluso base de hormigón ligeramente armado con formacion de pendiente, con una espesor medio de 20 cm., regularizacion de soporte, suavizado de pendientes y retacado de bordes con grava.

Nota*:

En el encuentro de paramentos verticales entre el ámbito de actuación y el corredor actual, se rrecrecerán las esquinas de modo que la intersección se produzca en una sola arista.



Sección Constructiva. Escala 1/35.



LEVANTADO y posterior reposición de entrevigado de bovedillas en forjado sanitario y apertura de zanja para ubicación de instalaciones de saneamiento y fontanería.

N

plano:	escala: 1/50	número:
Redistribución Interior. Aulas Polivalentes y Cambiador/Baño. Cotas y Acabados. Sección Constructiva.	fecha: Enero 2025 referencia:	05

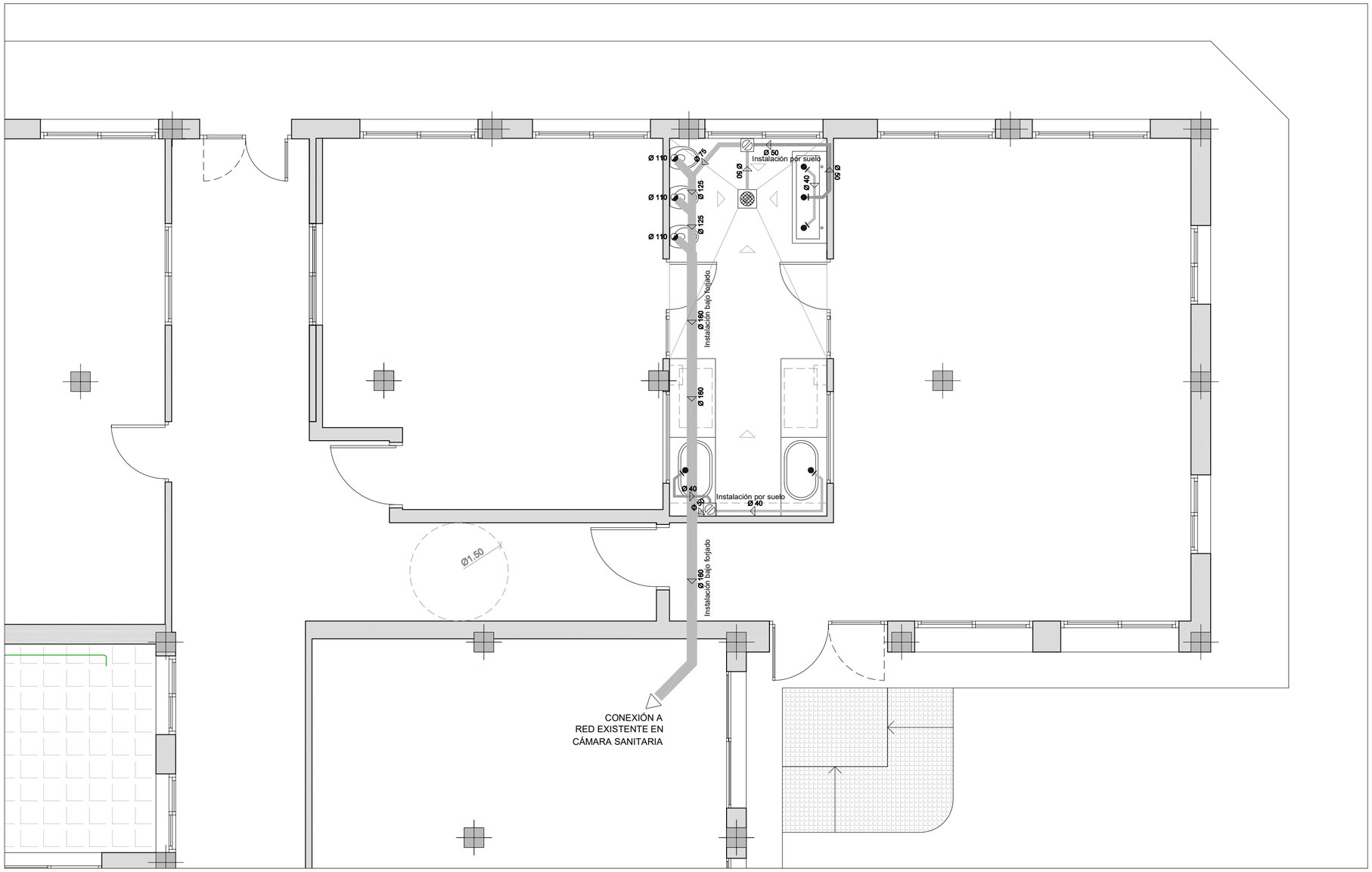
trabajos:
Proyecto Básico y Ejecución de Ampliación de Espacios en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada). EXP 00128/ISE/2024/GR.
(Redistribución interior Nueva Unidad/Sust. Carpinterias/Adecuación Instalación Electrica/Sustitucion Iluminación)
C/ AVE MARÍA nº6. Motril, Granada.

promotor:
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo
y Formación Profesional

arquitecto:
Tommaso
Tofanari Massa

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

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA



LEYENDA DE SANEAMIENTO

desagüe de aparato con sifón	tubo poroso de drenaje 160 mm
desagüe de aparato sin sifón	
tubería de desagüe	P F G — Bajante de pluviales/ fecales/ grises
bote sifónico	
bajante	Paños inclinados. Pendiente mínima 1.5%
Sumidero	
tapa registrable en cabeza de tramos rectos	
red enterrada / colgada	arqueta a pie de bajante
red aguas fecales	arqueta de paso registrable
red aguas pluviales	
bomba elevadora en arqueta con accionamiento automático por inmersión	arqueta sifónica

NOTA:
los desagües de cada aparato sanitario se realizarán con tubo de PVC serie C de los siguientes diámetros:

Lavabos	Ø40 PVC	Lavadero	Ø40 PVC
Bañeras	Ø50 PVC	Lavadora	Ø40 PVC
Bide	Ø40 PVC	Lavavajillas	Ø40 PVC
		Fregadero	Ø40 PVC

De Inodoro a bajante Ø110 PVC
De bote sifonico a derivación de inodoro Ø 50 PVC

tubería de saneamiento de PVC serie C, colgada

tubería de saneamiento de PVC serie C enterrada

NOTA: -Red de Saneamiento Colgada Pendiente mínima 1,5%
-Red de Saneamiento Enterrada Pendiente mínima 2%

NOTA: Los conductos verticales de ventilación de baños y cocinas serán de tubo de chapa galvanizada helicoidal de Ø 150 mm.

N

plano: Redistribución Interior. Aulas Polivalentes y Cambiador/Baño. Instalación de Saneamiento.	escala: 1/50 fecha: Enero 2025 referencia:	número: 06

trabajos:
Proyecto Básico y Ejecución de Ampliación de Espacios en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada). EXP 00128/ISE/2024/GR.
(Redistribución interior Nueva Unidad/Sust. Carpinterias/Adecuación Instalación Electrica/Sustitucion Iluminación)
C/ AVE MARÍA nº6. Motril, Granada.

promotor:
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo
y Formación Profesional

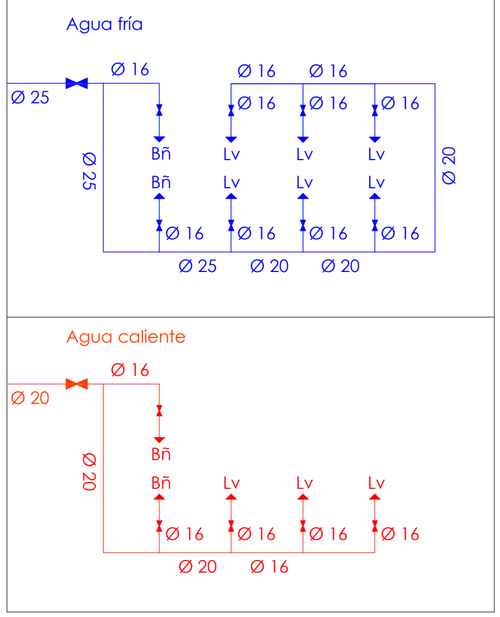
arquitecto:
Tommaso
Tofanari Massa

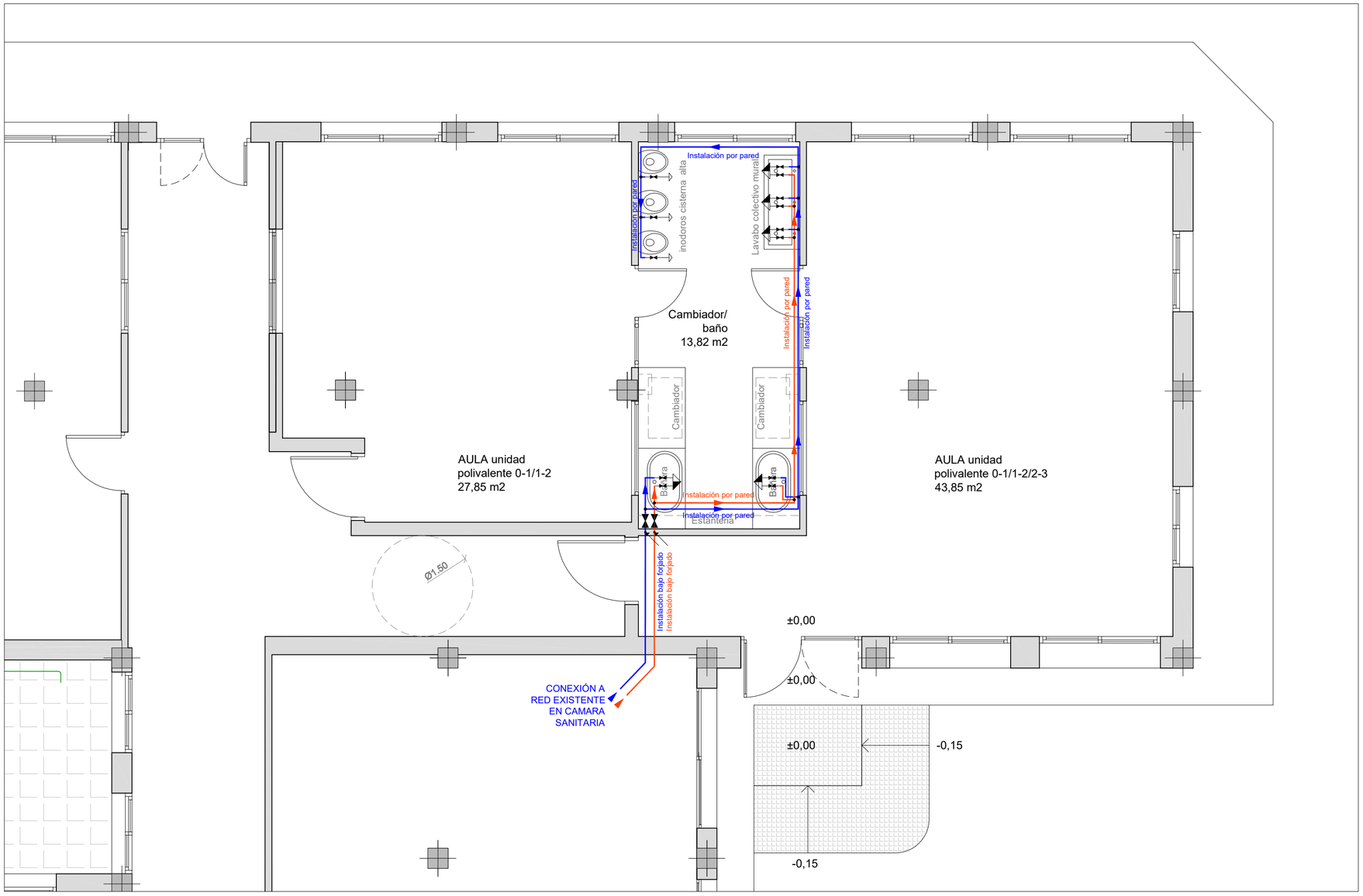
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

LEYENDA
Tubería de agua fría
Tubería de agua caliente
Llave de local húmedo
Consumo con hidromezclador
Consumo de agua fría
Tubería vertical

DIÁMETROS CAMBIADOR/BAÑO





Materiales utilizados para las tuberías	
Instalación interior	Tubo multicapa de polietileno (PE-RT/Al/PE-RT), PN=10 bar
Aislamiento térmico (A.C.S.)	Coquilla de espuma elastomérica

N

plano:	Redistribución Interior. Aulas Polivalentes y Cambiador/Baño. Instalación de Fontanería.	escala: 1/50 fecha: Enero 2025 referencia:	número: 07

trabajos:
Proyecto Básico y Ejecución de Ampliación de Espacios en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada). EXP 00128/ISE/2024/GR.
(Redistribución interior Nueva Unidad/Sust. Carpinterias/Adecuación Instalación Electrica/Sustitucion Iluminación)
C/ AVE MARÍA nº6. Motril, Granada.

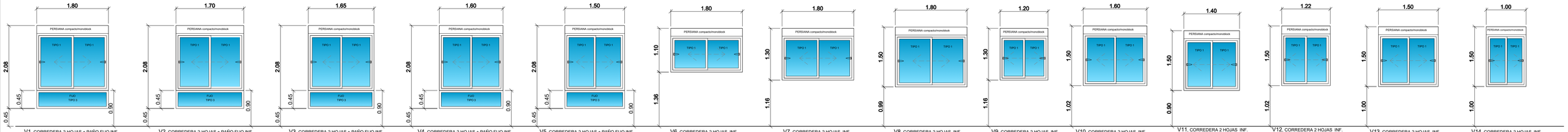
promotor:
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo
y Formación Profesional

arquitecto:
Tommaso
Tofanari Massa

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

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

CARPINTERÍA EXTERIOR
CARPINTERÍA DE ALUMINIO:



V1, CORREDERA 2 HOJAS + PAÑO FIJO INF.
- UNIDADES: 8
- Persiana, compacto/monoblock
- Con manivela de cierre en cada hoja.
- Acristalamiento corredera TIPO 1
- Acristalamiento paño fijo TIPO 3.
Vidrio de seguridad interior.

V2, CORREDERA 2 HOJAS + PAÑO FIJO INF.
- UNIDADES: 9
- Persiana, compacto/monoblock
- Con manivela de cierre en cada hoja.
- Acristalamiento corredera TIPO 1
- Acristalamiento paño fijo TIPO 3.
Vidrio de seguridad interior.

V3, CORREDERA 2 HOJAS + PAÑO FIJO INF.
- UNIDADES: 3
- Persiana, compacto/monoblock
- Con manivela de cierre en cada hoja.
- Acristalamiento corredera TIPO 1
- Acristalamiento paño fijo TIPO 3.
Vidrio de seguridad interior.

V4, CORREDERA 2 HOJAS + PAÑO FIJO INF.
- UNIDADES: 4
- Persiana, compacto/monoblock
- Con manivela de cierre en cada hoja.
- Acristalamiento corredera TIPO 1
- Acristalamiento paño fijo TIPO 3.
Vidrio de seguridad interior.

V5, CORREDERA 2 HOJAS + PAÑO FIJO INF.
- UNIDADES: 1
- Persiana, compacto/monoblock
- Con manivela de cierre en cada hoja.
- Acristalamiento corredera TIPO 1
- Acristalamiento paño fijo TIPO 3.
Vidrio de seguridad interior.

V6, CORREDERA 2 HOJAS INF.
- UNIDADES: 11
- Persiana, compacto/monoblock
- Con manivela de cierre en cada hoja.
- Acristalamiento corredera TIPO 1

V7, CORREDERA 2 HOJAS INF.
- UNIDADES: 2
- Persiana, compacto/monoblock
- Con manivela de cierre en cada hoja.
- Acristalamiento corredera TIPO 1

V8, CORREDERA 2 HOJAS INF.
- UNIDADES: 5
- Persiana, compacto/monoblock
- Con manivela de cierre en cada hoja.
- Acristalamiento corredera TIPO 1

V9, CORREDERA 2 HOJAS INF.
- UNIDADES: 4
- Persiana, compacto/monoblock
- Con manivela de cierre en cada hoja.
- Acristalamiento corredera TIPO 1

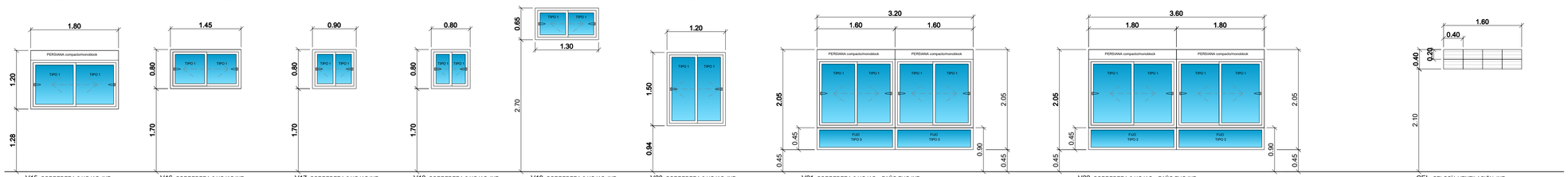
V10, CORREDERA 2 HOJAS INF.
- UNIDADES: 4
- Persiana, compacto/monoblock
- Con manivela de cierre en cada hoja.
- Acristalamiento corredera TIPO 1

V11, CORREDERA 2 HOJAS INF.
- UNIDADES: 2
- Persiana, compacto/monoblock
- Con manivela de cierre en cada hoja.
- Acristalamiento corredera TIPO 1

V12, CORREDERA 2 HOJAS INF.
- UNIDADES: 1
- Persiana, compacto/monoblock
- Con manivela de cierre en cada hoja.
- Acristalamiento corredera TIPO 1

V13, CORREDERA 2 HOJAS INF.
- UNIDADES: 1
- Persiana, compacto/monoblock
- Con manivela de cierre en cada hoja.
- Acristalamiento corredera TIPO 1

V14, CORREDERA 2 HOJAS INF.
- UNIDADES: 1
- Persiana, compacto/monoblock
- Con manivela de cierre en cada hoja.
- Acristalamiento corredera TIPO 1



V15, CORREDERA 2 HOJAS INF.
- UNIDADES: 1
- Persiana, compacto/monoblock
- Con manivela de cierre en cada hoja.
- Acristalamiento corredera TIPO 1

V16, CORREDERA 2 HOJAS INF.
- UNIDADES: 1
- Persiana, compacto/monoblock
- Con manivela de cierre en cada hoja.
- Acristalamiento corredera TIPO 1

V17, CORREDERA 2 HOJAS INF.
- UNIDADES: 8
- Persiana, compacto/monoblock
- Con manivela de cierre en cada hoja.
- Acristalamiento corredera TIPO 1

V18, CORREDERA 2 HOJAS INF.
- UNIDADES: 5
- Persiana, compacto/monoblock
- Con manivela de cierre en cada hoja.
- Acristalamiento corredera TIPO 1

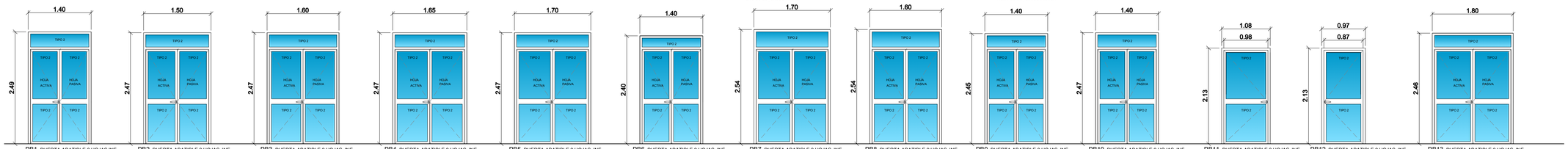
V19, CORREDERA 2 HOJAS INF.
- UNIDADES: 1
- Persiana, compacto/monoblock
- Con manivela de cierre en cada hoja.
- Acristalamiento corredera TIPO 1

V20, CORREDERA 2 HOJAS INF.
- UNIDADES: 8
- Persiana, compacto/monoblock
- Con manivela de cierre en cada hoja.
- Acristalamiento corredera TIPO 1

V21, CORREDERA 2 HOJAS + PAÑO FIJO INF.
- UNIDADES: 1
- Persiana, compacto/monoblock
- Con manivela de cierre en cada hoja.
- Acristalamiento corredera TIPO 1
- Acristalamiento paño fijo TIPO 3.
Vidrio de seguridad interior.

V22, CORREDERA 2 HOJAS + PAÑO FIJO INF.
- UNIDADES: 1
- Persiana, compacto/monoblock
- Con manivela de cierre en cada hoja.
- Acristalamiento corredera TIPO 1
- Acristalamiento paño fijo TIPO 3.
Vidrio de seguridad interior.

CEL, CELOSÍA VENTILACIÓN INF.
- UNIDADES: 2 (1,60x0,40)
- Previa apertura de hueco en tabiquería existente



PB1, PUERTA ABATIBLE 2 HOJAS INF.
- UNIDADES: 3
- Hoja activa con manivela y cerradura.
- Hoja pasiva con pasadores y cerraderos.
- Acristalamiento TIPO 2.
Vidrio de seguridad interior y exterior.

PB2, PUERTA ABATIBLE 2 HOJAS INF.
- UNIDADES: 1
- Hoja activa con manivela y cerradura.
- Hoja pasiva con pasadores y cerraderos.
- Acristalamiento TIPO 2.
Vidrio de seguridad interior y exterior.

PB3, PUERTA ABATIBLE 2 HOJAS INF.
- UNIDADES: 1
- Hoja activa con manivela y cerradura.
- Hoja pasiva con pasadores y cerraderos.
- Acristalamiento TIPO 2.
Vidrio de seguridad interior y exterior.

PB4, PUERTA ABATIBLE 2 HOJAS INF.
- UNIDADES: 1
- Hoja activa con manivela y cerradura.
- Hoja pasiva con pasadores y cerraderos.
- Acristalamiento TIPO 2.
Vidrio de seguridad interior y exterior.

PB5, PUERTA ABATIBLE 2 HOJAS INF.
- UNIDADES: 1
- Hoja activa con manivela y cerradura.
- Hoja pasiva con pasadores y cerraderos.
- Acristalamiento TIPO 2.
Vidrio de seguridad interior y exterior.

PB6, PUERTA ABATIBLE 2 HOJAS INF.
- UNIDADES: 1
- Hoja activa con manivela y cerradura.
- Hoja pasiva con pasadores y cerraderos.
- Acristalamiento TIPO 2.
Vidrio de seguridad interior y exterior.

PB7, PUERTA ABATIBLE 2 HOJAS INF.
- UNIDADES: 1
- Hoja activa con manivela y cerradura.
- Hoja pasiva con pasadores y cerraderos.
- Acristalamiento TIPO 2.
Vidrio de seguridad interior y exterior.

PB8, PUERTA ABATIBLE 2 HOJAS INF.
- UNIDADES: 1
- Hoja activa con manivela y cerradura.
- Hoja pasiva con pasadores y cerraderos.
- Acristalamiento TIPO 2.
Vidrio de seguridad interior y exterior.

PB9, PUERTA ABATIBLE 2 HOJAS INF.
- UNIDADES: 1
- Hoja activa con manivela y cerradura.
- Hoja pasiva con pasadores y cerraderos.
- Acristalamiento TIPO 2.
Vidrio de seguridad interior y exterior.

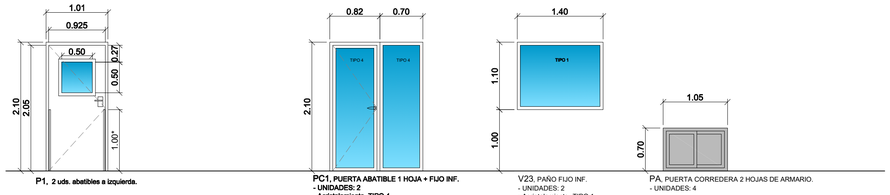
PB10, PUERTA ABATIBLE 2 HOJAS INF.
- UNIDADES: 1
- Hoja activa con manivela y cerradura.
- Hoja pasiva con pasadores y cerraderos.
- Acristalamiento TIPO 2.
Vidrio de seguridad interior y exterior.

PB11, PUERTA ABATIBLE 2 HOJAS INF.
- UNIDADES: 1 Dch
- Apertura hacia fuera
- Hoja activa con manivela y cerradura.
- Hoja pasiva con pasadores y cerraderos.
- Acristalamiento TIPO 2.
Vidrio de seguridad interior y exterior.

PB12, PUERTA ABATIBLE 2 HOJAS INF.
- UNIDADES: 1 Izq y 1 Dch
- Apertura hacia fuera
- Hoja activa con manivela y cerradura.
- Hoja pasiva con pasadores y cerraderos.
- Acristalamiento TIPO 2.
Vidrio de seguridad interior y exterior.

PB13, PUERTA ABATIBLE 2 HOJAS INF.
- UNIDADES: 1
- Apertura hacia fuera
- Hoja activa con manivela y cerradura.
- Hoja pasiva con pasadores y cerraderos.
- Acristalamiento TIPO 2.
Vidrio de seguridad interior y exterior.

CARPINTERÍA INTERIOR
CARPINTERÍA DE MADERA: CARPINTERÍA DE ALUMINIO:



P1, 2 uds. abatibles a izquierda.

PC1, PUERTA ABATIBLE 1 HOJA + FIJO INF.
- UNIDADES: 2
- Acristalamiento TIPO 4.
Vidrio de seguridad interior y exterior.

V23. PAÑO FIJO INF.
- UNIDADES: 2
- Acristalamiento TIPO 1

PA, PUERTA CORREDERA 2 HOJAS DE ARMARIO.
- UNIDADES: 4

CARPINTERÍA DE ALUMINIO:

CARPINTERIA DE ALUMINIO EXTERIOR.

Lacado color blanco, para conformado de ventanas correderas,con paños fijos y puertas abatibles (ver memoria gráfica), zona climatica A4. MARCO: transmitancia < Uf,m 2,50 W/m2·K - permeabilidad Clase 3 (9 m3h/m2) Perfilería de aluminio de espesor medio de 1,5 mm, provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida de 20mm de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio, incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación.
En ventanas correderas se dispondrá sistema de apertura con manivela en cada hoja.
En puertas abatibles se dispondrá hoja activa con sistema de apertura con manivela y cerradura, y hoja pasiva con pasadores de regulación y cerraderos embutidos inferior y superior.

ACRISTALAMIENTO: transmitancia < Uf,m 1,60 W/m2·K -factor solar 0,32

TIPO 1: Doble acristalamiento 4/10-12/6 formado por vidrio exterior de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 10/12 mm, y vidrio interior de 6 mm de espesor, fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización.

TIPO 2: Doble acristalamiento 6+6.1/10-12/4+4.1 formado por vidrio exterior de 6+6 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 10 mm, y vidrio interior de 4+4 mm de espesor, fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio,, colocación de junquillos y señalización.

TIPO 3 Doble acristalamiento 4/10-12/4+4.1 formado por vidrio exterior de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 10/12 mm, y vidrio interior de 4+4 mm de espesor, fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio,, colocación de junquillos y señalización.

CARPINTERIA DE ALUMINIO INTERIOR.

CON ACRISTALAMIENTO
Lacado color blanco, para conformado de puertas abatibles y paños fijos (ver memoria gráfica).
Perfilería de aluminio de espesor medio de 1,5 mm, incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación. En puertas abatibles se dispondrán sistema de apertura y cerradura.

ACRISTALAMIENTO:
TIPO 4: Vidrio laminado 4+4.1, fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio,, colocación de junquillos y señalización.

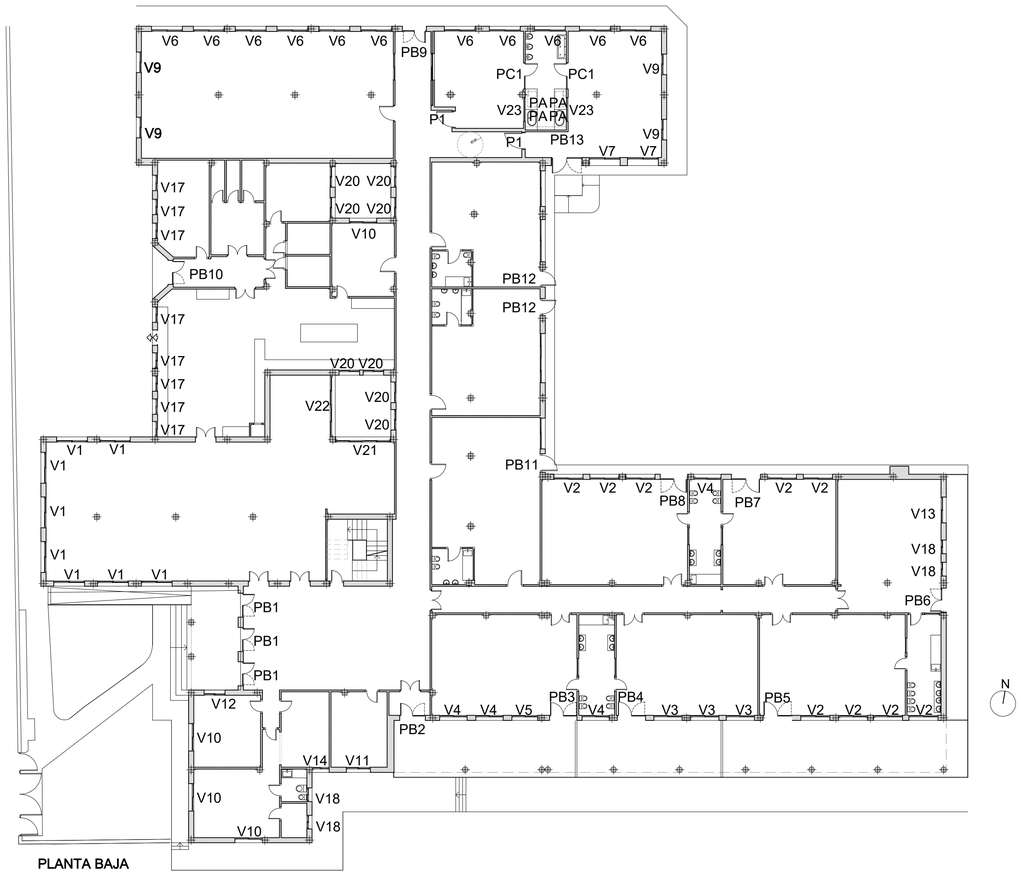
SIN ACRISTALAMIENTO (armarios)
Lacado color blanco, para conformado de puertas correderas ciegas (ver memoria gráfica). Perfilería de aluminio de espesor medio de 1,5 mm, incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, carril de perfil de aluminio en suelo y techo con tapetas y molduras para los marcos, herrajes de deslizamiento y cierre.

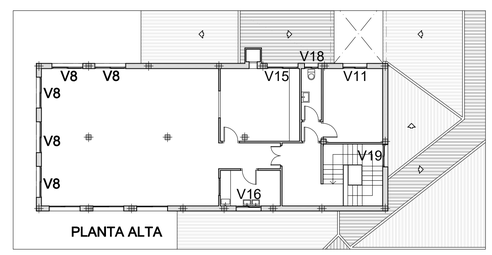
CARPINTERÍA DE MADERA:

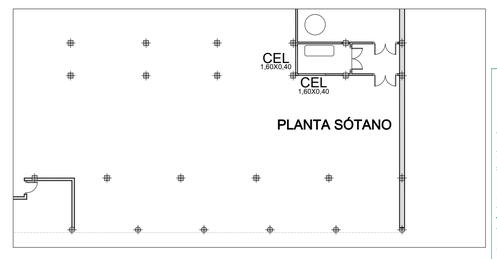
P1 - Puerta de paso con ventanilla, de una hoja de 203x82.5x3.5 cm, de tablero de fibras acabado en melamina de color blanco, con alma alveolar de papel kraft; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 90x20 mm; tapajuntas de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 70x10 mm; con cerradura, herrajes de colgar, de cierre y condena. Con sistema de seguridad antipinzamiento* hasta 1 metro de altura en ambos laterales de hoja en contacto con el marco. Con ventanilla con doble acristalamiento templado RA>30dBA, conjunto formado por vidrio exterior impreso Clarglas de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 8 mm, y vidrio interior templado incoloro de 6 mm de espesor, fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización de las hojas.

CELOSIA VENTILACION HORMIGON BLANCO:

Celosía de piezas de hormigón blanco de 20x40x8 cm, recibidas con mortero M5 de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, con plastificante, incluso rejuntado y previa apertura de hueco en cerramiento existente, y reparación y revestimiento de perímetro abierto.







Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

N

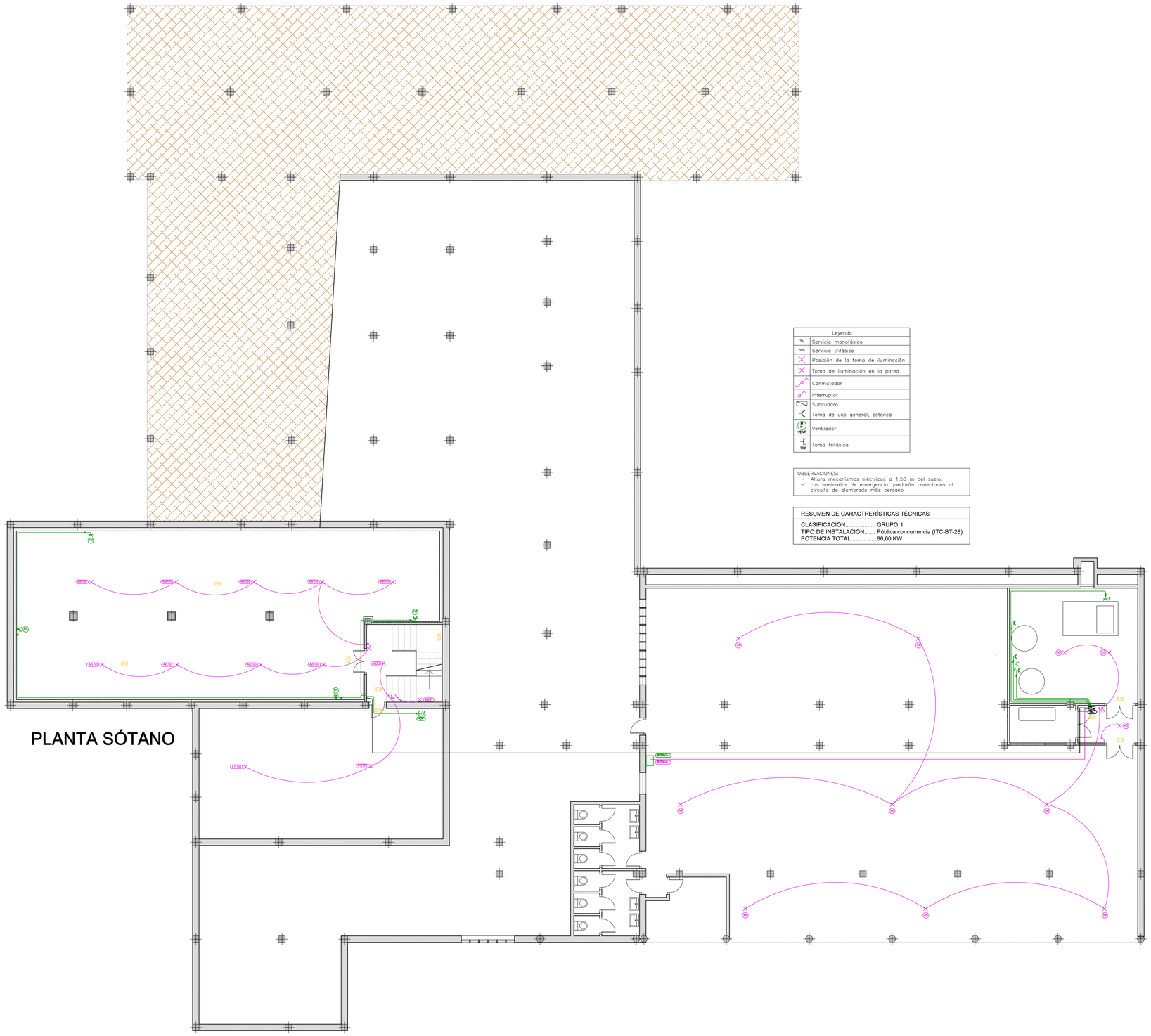
plano: Sustitución de Carpinterías. Memoria Gráfica de Carpintería.	escala: 1/50 fecha: Enero 2025 referencia:	número: 08

trabajos:
Proyecto Básico y Ejecución de Ampliación de Espacios en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada). EXP 00128/ISE/2024/GR.
(Redistribución interior Nueva Unidad/Sust. Carpinterías/Adecuación Instalación Electrica/Sustitucion Iluminación)
C/ AVE MARÍA nº6. Motril, Granada.

promotor:
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo
y Formación Profesional

arquitecto:
Tommaso
Tofanari Massa

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



Leyenda	
	Servicio monofásico
	Servicio trifásico
	Posición de la toma de iluminación
	Toma de iluminación en la pared
	Conmutador
	Interruptor
	Subcuadro
	Toma de uso general, estanco
VENT	Ventilador
TRIF	Toma trifásica

OBSERVACIONES:
- Altura mecanismos eléctricos a 1,50 m del suelo.
- Las luminarias de emergencia quedarán conectadas al circuito de alumbrado más cercano

RESUMEN DE CARACTRERÍSTICAS TÉCNICAS

CLASIFICACIÓN..... GRUPO I
TIPO DE INSTALACIÓN..... Pública concurrencia (ITC-BT-28)
POTENCIA TOTAL .....86,60 KW

N

plano:	escala: 1/100	número:
Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Planta Sótano.	fecha: Enero 2025	09
	referencia:	

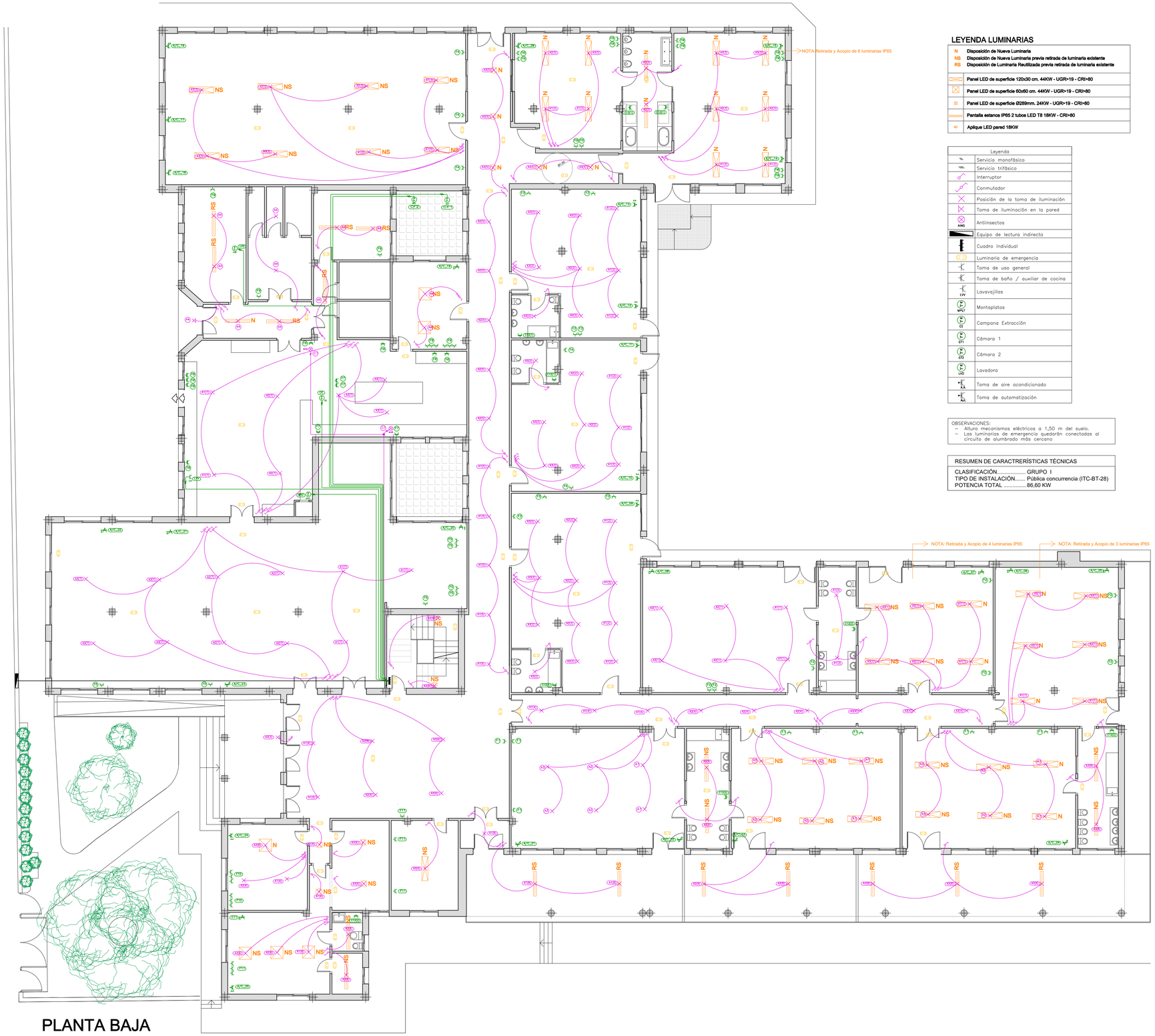
trabajos:
Proyecto Básico y Ejecución de Ampliación de Espacios en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada). EXP 00128/ISE/2024/GR.
(Redistribución interior Nueva Unidad/Sust. Carpinterias/Adecuación Instalación Electrica/Sustitucion Iluminación)
C/ AVE MARÍA nº6. Motril, Granada.

promotor:
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo
y Formación Profesional

arquitecto:
Tommaso
Tofanari Massa

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

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA



PLANTA BAJA

LEYENDA LUMINARIAS

N	Disposición de Nueva Luminaria
NS	Disposición de Nueva Luminaria previa retirada de luminaria existente
RS	Disposición de Luminaria Reutilizada previa retirada de luminaria existente
	Panel LED de superficie 120x30 cm. 44KW - UGR>19 - CRI>80
	Panel LED de superficie 60x60 cm. 44KW - UGR>19 - CRI>80
	Panel LED de superficie Ø289mm. 24KW - UGR>19 - CRI>80
	Pantalla estanca IP65 2 tubos LED T8 18KW - CRI>80
	Aplique LED pared 18KW

Leyenda	
	Servicio monofásico
	Servicio trifásico
	Interruptor
	Conmutador
	Posición de la toma de iluminación
	Toma de iluminación en la pared
AINS	Antiinsectos
	Equipo de lectura indirecta
	Cuadro individual
	Luminaria de emergencia
	Toma de uso general
	Toma de baño / auxiliar de cocina
LV	Lavavajillas
MPL	Montaplatos
CE	Campana Extracción
CF1	Cámara 1
CF2	Cámara 2
LVD	Lavadora
AA	Toma de aire acondicionado
AUT	Toma de automatización

OBSERVACIONES:
- Altura mecanismos eléctricos a 1,50 m del suelo.
- Las luminarias de emergencia quedarán conectadas al circuito de alumbrado más cercano

RESUMEN DE CARACTRERÍSTICAS TÉCNICAS

CLASIFICACIÓN..... GRUPO I
TIPO DE INSTALACIÓN..... Pública concurrencia (ITC-BT-28)
POTENCIA TOTAL .....86,60 KW

N

plano: Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Planta Baja.	escala: 1/100 fecha: Enero 2025 referencia:	número: 10

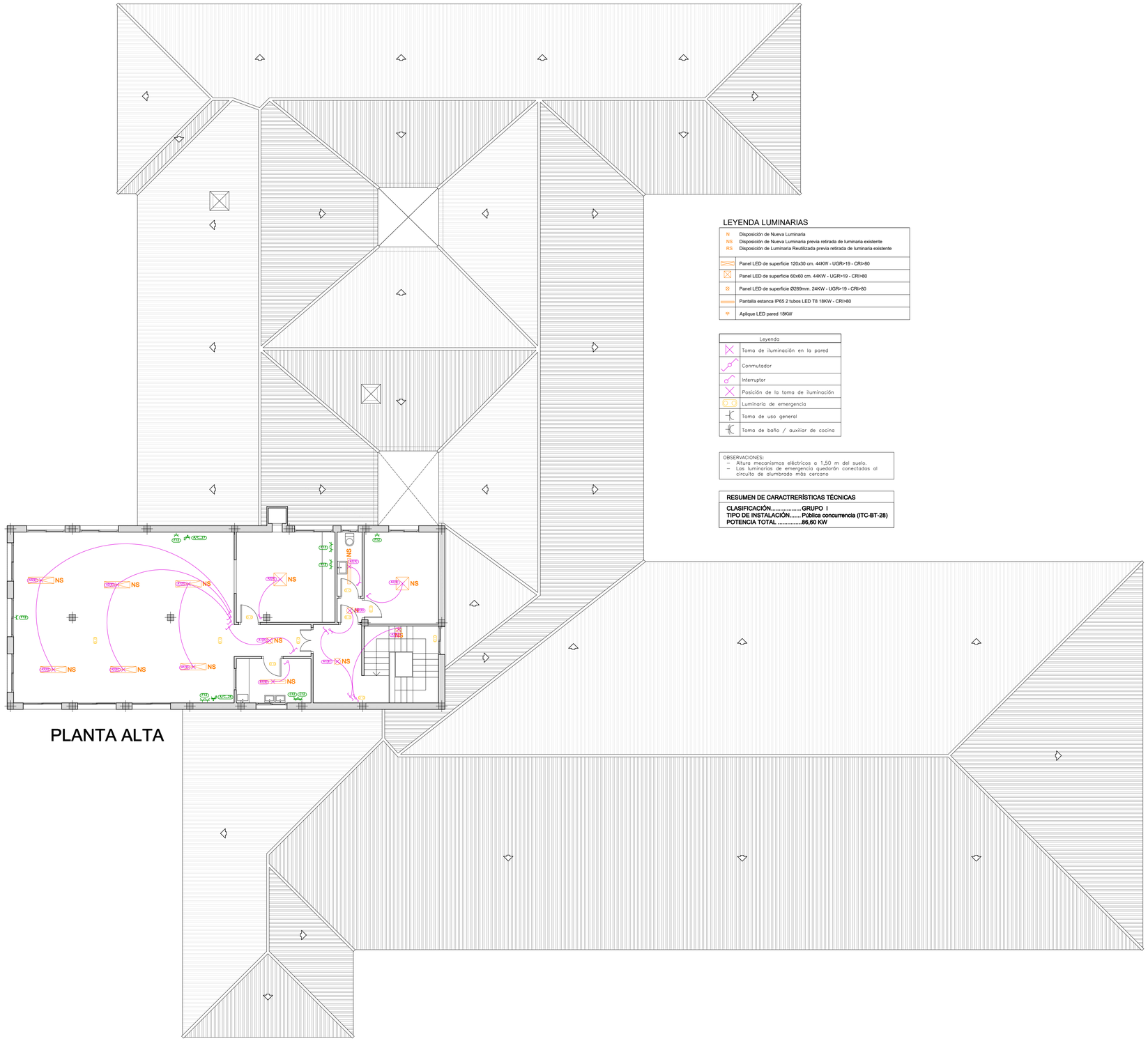
trabajos:
Proyecto Básico y Ejecución de Ampliación de Espacios en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada). EXP 00128/ISE/2024/GR.
(Redistribución interior Nueva Unidad/Sust. Carpinterías/Adecuación Instalación Electrica/Sustitucion Iluminación)
C/ AVE MARÍA nº6. Motril, Granada.

promotor:
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo
y Formación Profesional

arquitecto:
Tommaso
Tofanari Massa

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

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA



LEYENDA LUMINARIAS

N NS RS	Disposición de Nueva Luminaria Disposición de Nueva Luminaria previa retirada de luminaria existente Disposición de Luminaria Reutilizada previa retirada de luminaria existente
	Panel LED de superficie 120x30 cm. 44KW - UGR>19 - CRI>80
	Panel LED de superficie 60x60 cm. 44KW - UGR>19 - CRI>80
	Panel LED de superficie Ø289mm. 24KW - UGR>19 - CRI>80
	Pantalla estanca IP65 2 tubos LED T8 18KW - CRI>80
	Aplique LED pared 18KW

Leyenda	
	Toma de iluminación en la pared
	Conmutador
	Interruptor
	Posición de la toma de iluminación
	Luminaria de emergencia
	Toma de uso general
	Toma de baño / auxiliar de cocina

OBSERVACIONES:
- Altura mecanismos eléctricos a 1,50 m del suelo.
- Las luminarias de emergencia quedarán conectadas al circuito de alumbrado más cercano

RESUMEN DE CARACTRERÍSTICAS TÉCNICAS

CLASIFICACIÓN.....GRUPO I
TIPO DE INSTALACIÓN..... Pública concurrencia (ITC-BT-28)
POTENCIA TOTAL .....86,60 KW

N

plano: Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Planta Alta.	escala: 1/100 fecha: Enero 2025 referencia:	número: 11

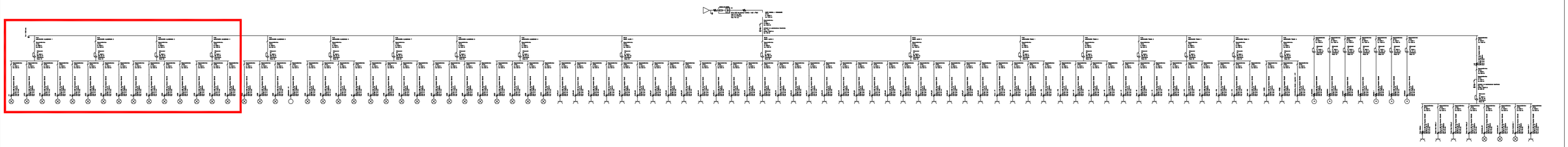
trabajos:
Proyecto Básico y Ejecución de Ampliación de Espacios en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada). EXP 00128/ISE/2024/GR.
(Redistribución interior Nueva Unidad/Sust. Carpinterías/Adecuación Instalación Electrica/Sustitucion Iluminación)
C/ AVE MARÍA nº6. Motril, Granada.

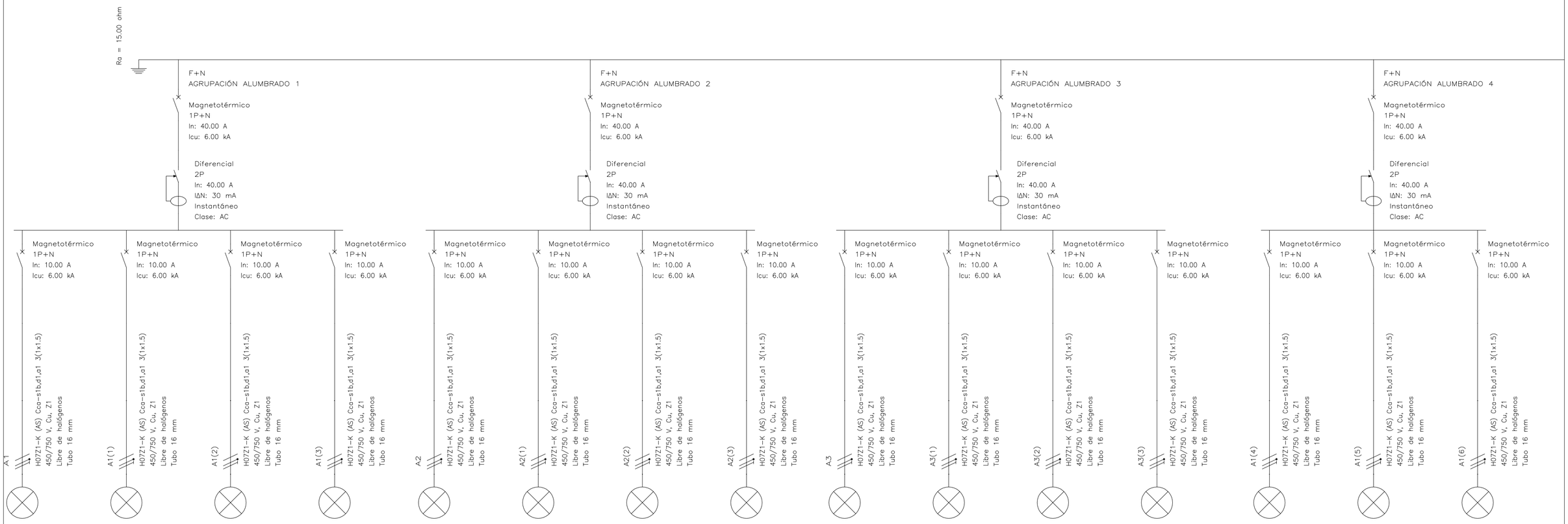
promotor:
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo
y Formación Profesional

arquitecto:
Tommaso
Tofanari Massa

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

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA
21 ENE 2025





plano:	escala: SE	número:
Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Esquemas Unifilares 1.	fecha: Enero 2025 referencia:	12

trabajos:

Proyecto Básico y Ejecución de Ampliación de Espacios en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada). EXP 00128/ISE/2024/GR.
(Redistribución interior Nueva Unidad/Sust. Carpinterias/Adecuación Instalación Electrica/Sustitucion Iluminación)

C/ AVE MARÍA nº6. Motril, Granada.

promotor:
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo
y Formación Profesional

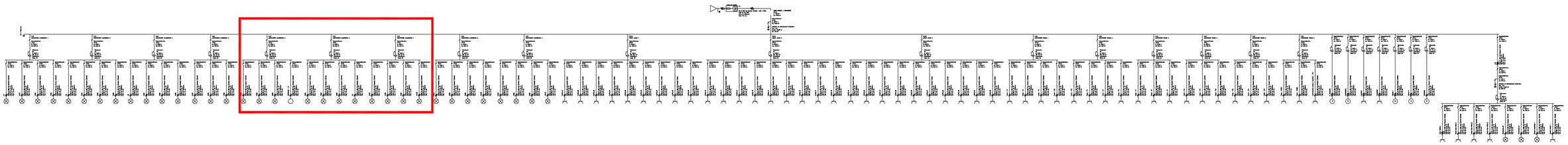
arquitecto:
Tommaso
Tofanari Massa

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA



F+N
AGRUPACIÓN ALUMBRADO 5

Magnetotérmico
1P+N
In: 40.00 A
Icu: 6.00 kA

Diferencial
2P
In: 40.00 A
IΔN: 30 mA
Instantáneo
Clase: AC

Magnetotérmico 1P+N In: 10.00 A Icu: 6.00 kA
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5) 450/750 V, Cu, Z1 Libre de halógenos Tubo 16 mm
A2(4)

Magnetotérmico 1P+N In: 10.00 A Icu: 6.00 kA
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5) 450/750 V, Cu, Z1 Libre de halógenos Tubo 16 mm
A2(5)

Magnetotérmico 1P+N In: 10.00 A Icu: 6.00 kA
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5) 450/750 V, Cu, Z1 Libre de halógenos Tubo 16 mm
A2(6)

Magnetotérmico 1P+N In: 10.00 A Icu: 6.00 kA
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5) 450/750 V, Cu, Z1 Libre de halógenos Tubo 16 mm
Antiinsectos - C1

F+N
AGRUPACIÓN ALUMBRADO 6

Magnetotérmico
1P+N
In: 40.00 A
Icu: 6.00 kA

Diferencial
2P
In: 40.00 A
IΔN: 30 mA
Instantáneo
Clase: AC

Magnetotérmico 1P+N In: 10.00 A Icu: 6.00 kA
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5) 450/750 V, Cu, Z1 Libre de halógenos Tubo 16 mm
A3(4)

Magnetotérmico 1P+N In: 10.00 A Icu: 6.00 kA
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5) 450/750 V, Cu, Z1 Libre de halógenos Tubo 16 mm
A3(5)

Magnetotérmico 1P+N In: 10.00 A Icu: 6.00 kA
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5) 450/750 V, Cu, Z1 Libre de halógenos Tubo 16 mm
A3(6)

Magnetotérmico 1P+N In: 10.00 A Icu: 6.00 kA
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5) 450/750 V, Cu, Z1 Libre de halógenos Tubo 16 mm
A4

F+N
AGRUPACIÓN ALUMBRADO 7

Magnetotérmico
1P+N
In: 40.00 A
Icu: 6.00 kA

Diferencial
2P
In: 40.00 A
IΔN: 30 mA
Instantáneo
Clase: AC

Magnetotérmico 1P+N In: 10.00 A Icu: 6.00 kA
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5) 450/750 V, Cu, Z1 Libre de halógenos Tubo 16 mm
A1(7)

Magnetotérmico 1P+N In: 10.00 A Icu: 6.00 kA
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5) 450/750 V, Cu, Z1 Libre de halógenos Tubo 16 mm
A1(8)

Magnetotérmico 1P+N In: 10.00 A Icu: 6.00 kA
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5) 450/750 V, Cu, Z1 Libre de halógenos Tubo 16 mm
A1(9)

Magnetotérmico 1P+N In: 10.00 A Icu: 6.00 kA
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5) 450/750 V, Cu, Z1 Libre de halógenos Tubo 16 mm
A1(10)

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

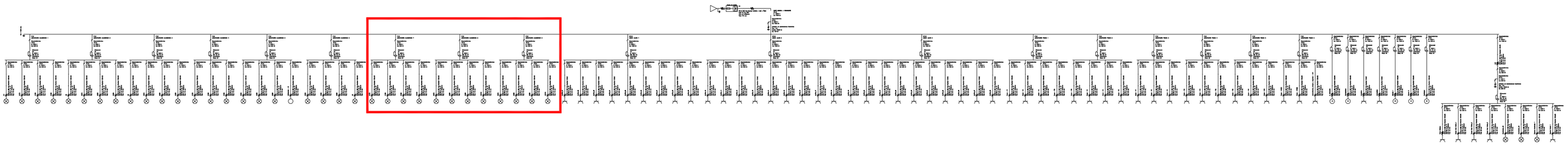
plano:	escala: SE	número:
Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Esquemas Unifilares 2.	fecha: Enero 2025	13
	referencia:	

trabajos:
Proyecto Básico y Ejecución de Ampliación de Espacios en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada). EXP 00128/ISE/2024/GR.
(Redistribución interior Nueva Unidad/Sust. Carpinterias/Adecuación Instalación Electrica/Sustitucion Iluminación)
C/ AVE MARÍA nº6. Motril, Granada.

promotor:
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo
y Formación Profesional

arquitecto:
Tommaso
Tofanari Massa

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



F+N
AGRUPACIÓN ALUMBRADO 7

Magnetotérmico
1P+N
In: 40.00 A
Icu: 6.00 kA

Diferencial
2P
In: 40.00 A
IΔN: 30 mA
Instantáneo
Clase: AC

Magnetotérmico
1P+N
In: 10.00 A
Icu: 6.00 kA

A1(7)
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 16 mm

Magnetotérmico
1P+N
In: 10.00 A
Icu: 6.00 kA

A1(8)
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 16 mm

Magnetotérmico
1P+N
In: 10.00 A
Icu: 6.00 kA

A1(9)
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 16 mm

Magnetotérmico
1P+N
In: 10.00 A
Icu: 6.00 kA

A1(10)
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 16 mm

F+N
AGRUPACIÓN ALUMBRADO 8

Magnetotérmico
1P+N
In: 40.00 A
Icu: 6.00 kA

Diferencial
2P
In: 40.00 A
IΔN: 30 mA
Instantáneo
Clase: AC

Magnetotérmico
1P+N
In: 10.00 A
Icu: 6.00 kA

A2(7)
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 16 mm

Magnetotérmico
1P+N
In: 10.00 A
Icu: 6.00 kA

A2(8)
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 16 mm

Magnetotérmico
1P+N
In: 10.00 A
Icu: 6.00 kA

A2(9)
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 16 mm

Magnetotérmico
1P+N
In: 10.00 A
Icu: 6.00 kA

A2(10)
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 16 mm

F+N
AGRUPACIÓN ALUMBRADO 9

Magnetotérmico
1P+N
In: 40.00 A
Icu: 6.00 kA

Diferencial
2P
In: 40.00 A
IΔN: 30 mA
Instantáneo
Clase: AC

Magnetotérmico
1P+N
In: 10.00 A
Icu: 6.00 kA

A3(7)
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 16 mm

Magnetotérmico
1P+N
In: 10.00 A
Icu: 6.00 kA

A3(8)
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 16 mm

Magnetotérmico
1P+N
In: 10.00 A
Icu: 6.00 kA

A3(9)
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 16 mm

Magnetotérmico
1P+N
In: 10.00 A
Icu: 6.00 kA

A3(10)
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 16 mm

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

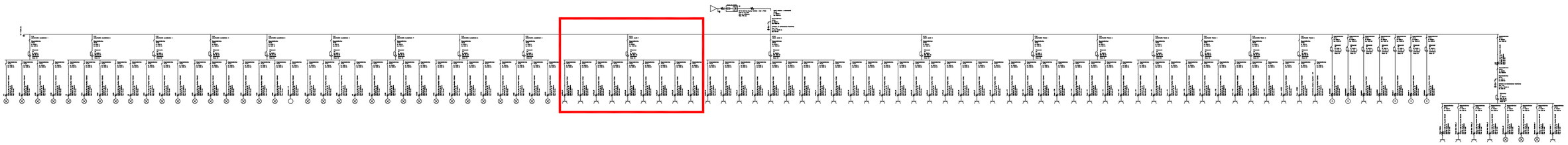
plano: Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Esquemas Unifilares 3.	escala: SE fecha: Enero 2025 referencia:	número: 14

trabajos:
Proyecto Básico y Ejecución de Ampliación de Espacios en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada). EXP 00128/ISE/2024/GR.
(Redistribución interior Nueva Unidad/Sust. Carpinterias/Adecuación Instalación Electrica/Sustitucion Iluminación)
C/ AVE MARÍA nº6. Motril, Granada.

promotor:
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo
y Formación Profesional

arquitecto:
Tommaso
Tofanari Massa

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



3F+N
AGRUP. AA/CC 1

Magnetotérmico
3P+N
In: 40.00 A
Icu: 10.00 kA

Diferencial
4P
In: 40.00 A
IΔN: 300 mA
Instantáneo
Clase: AC

Magnetotérmico
1P+N
In: 20.00 A
Icu: 6.00 kA

AA/CC_01
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 20 mm

Magnetotérmico
1P+N
In: 20.00 A
Icu: 6.00 kA

AA/CC_02
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 20 mm

Magnetotérmico
1P+N
In: 20.00 A
Icu: 6.00 kA

AA/CC_03
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 20 mm

Magnetotérmico
1P+N
In: 20.00 A
Icu: 6.00 kA

AA/CC_04
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 20 mm

Magnetotérmico
1P+N
In: 20.00 A
Icu: 6.00 kA

AA/CC_05
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 20 mm

Magnetotérmico
1P+N
In: 20.00 A
Icu: 6.00 kA

AA/CC_06
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 20 mm

Magnetotérmico
1P+N
In: 20.00 A
Icu: 6.00 kA

AA/CC_07
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 20 mm

Magnetotérmico
1P+N
In: 20.00 A
Icu: 6.00 kA

AA/CC_08
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 20 mm

Magnetotérmico
1P+N
In: 20.00 A
Icu: 6.00 kA

AA/CC_09
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 20 mm

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

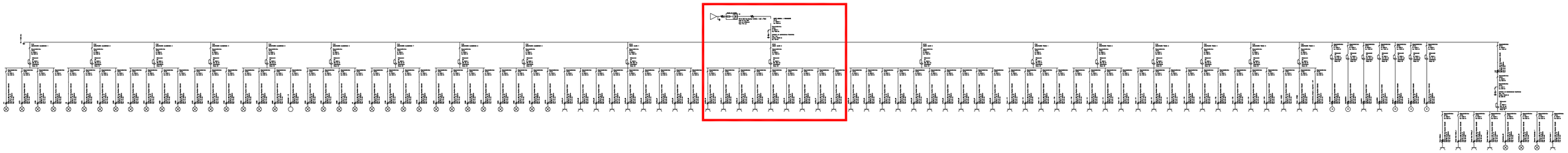
plano:	escala: SE	número:
Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Esquemas Unifilares 4.	fecha: Enero 2025	15
	referencia:	

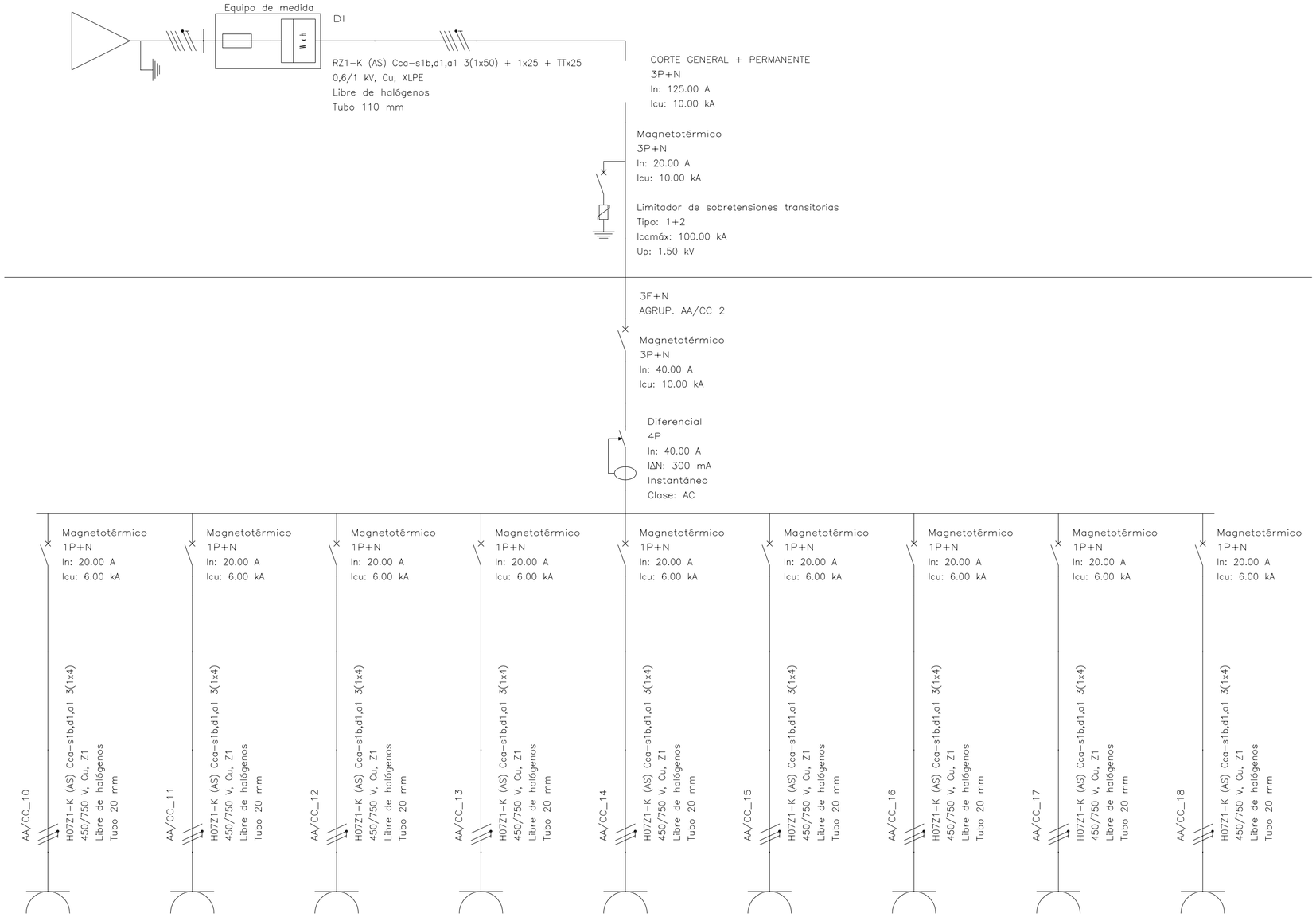
trabajos:
Proyecto Básico y Ejecución de Ampliación de Espacios en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada). EXP 00128/ISE/2024/GR.
(Redistribución interior Nueva Unidad/Sust. Carpinterias/Adecuación Instalación Electrica/Sustitucion Iluminación)
C/ AVE MARÍA nº6. Motril, Granada.

promotor:
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo
y Formación Profesional

arquitecto:
Tommaso
Tofanari Massa

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





plano:	escala: SE	número:
Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Esquemas Unifilares 5.	fecha: Enero 2025	16
	referencia:	

trabajos:

Proyecto Básico y Ejecución de Ampliación de Espacios en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada). EXP 00128/ISE/2024/GR.

(Redistribución interior Nueva Unidad/Sust. Carpinterias/Adecuación Instalación Electrica/Sustitucion Iluminación)

C/ AVE MARÍA nº6. Motril, Granada.

promotor:

Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo
y Formación Profesional

arquitecto:

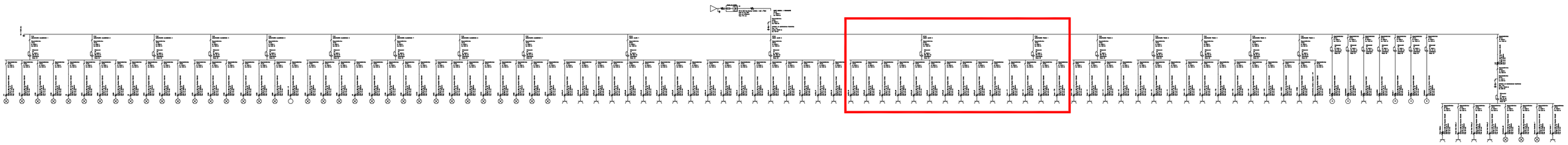
Tommaso
Tofanari Massa

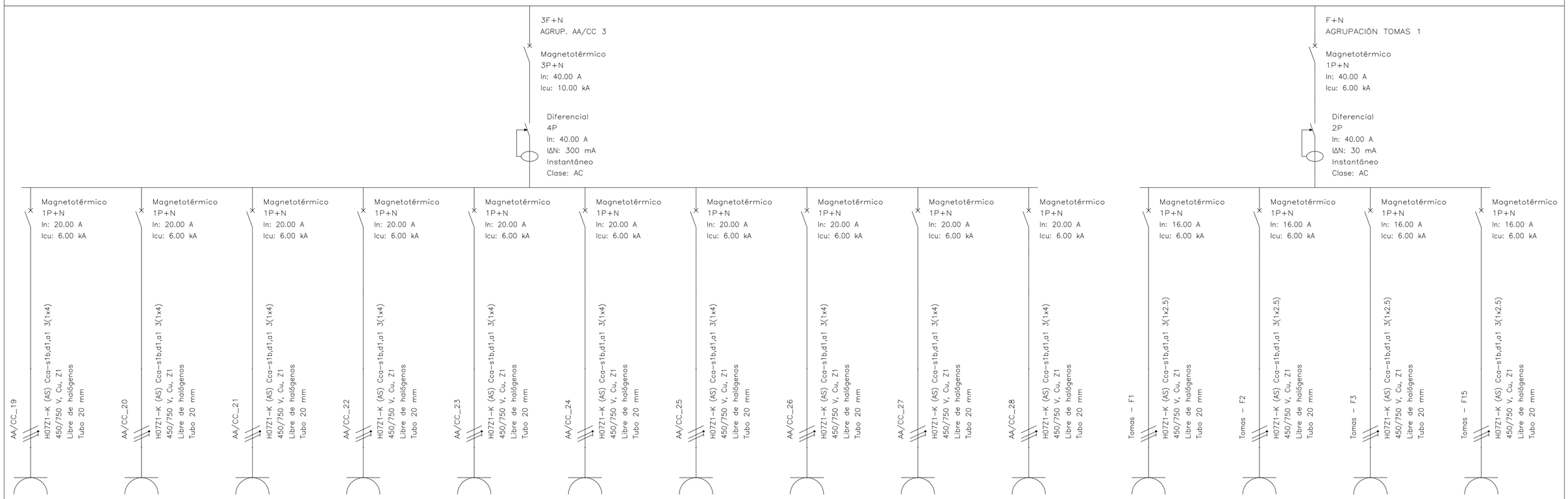
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA





Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

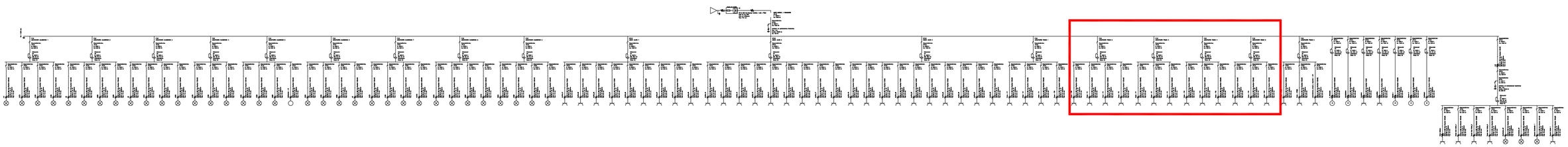
plano:	escala: SE	número:
Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Esquemas Unifilares 6.	fecha: Enero 2025	17
	referencia:	

trabajos:
Proyecto Básico y Ejecución de Ampliación de Espacios en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada). EXP 00128/ISE/2024/GR.
(Redistribución interior Nueva Unidad/Sust. Carpinterias/Adecuación Instalación Electrica/Sustitucion Iluminación)
C/ AVE MARÍA nº6. Motril, Granada.

promotor:
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo
y Formación Profesional

arquitecto:
Tommaso
Tofanari Massa

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



F+N
AGRUPACIÓN TOMAS 2

Magnetotérmico
1P+N
In: 40.00 A
Icu: 6.00 kA

Diferencial
2P
In: 40.00 A
IΔN: 30 mA
Instantáneo
Clase: AC

Magnetotérmico
1P+N
In: 16.00 A
Icu: 6.00 kA

Tomas – F16
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 20 mm

Magnetotérmico
1P+N
In: 16.00 A
Icu: 6.00 kA

Tomas – F4
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 20 mm

Magnetotérmico
1P+N
In: 16.00 A
Icu: 6.00 kA

Tomas – F5
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 20 mm

Magnetotérmico
1P+N
In: 16.00 A
Icu: 6.00 kA

Tomas – F6
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 20 mm

F+N
AGRUPACIÓN TOMAS 3

Magnetotérmico
1P+N
In: 40.00 A
Icu: 6.00 kA

Diferencial
2P
In: 40.00 A
IΔN: 30 mA
Instantáneo
Clase: AC

Magnetotérmico
1P+N
In: 16.00 A
Icu: 6.00 kA

Tomas – F7
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 20 mm

Magnetotérmico
1P+N
In: 16.00 A
Icu: 6.00 kA

Tomas – F8
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 20 mm

Magnetotérmico
1P+N
In: 16.00 A
Icu: 6.00 kA

Tomas – F9
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 20 mm

F+N
AGRUPACIÓN TOMAS 4

Magnetotérmico
1P+N
In: 40.00 A
Icu: 6.00 kA

Diferencial
2P
In: 40.00 A
IΔN: 30 mA
Instantáneo
Clase: AC

Magnetotérmico
1P+N
In: 16.00 A
Icu: 6.00 kA

Tomas – F10
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 20 mm

Magnetotérmico
1P+N
In: 16.00 A
Icu: 6.00 kA

Tomas – F11
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 20 mm

Magnetotérmico
1P+N
In: 16.00 A
Icu: 6.00 kA

Tomas – F12
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 20 mm

F+N
AGRUPACIÓN TOMAS 5

Magnetotérmico
1P+N
In: 40.00 A
Icu: 6.00 kA

Diferencial
2P
In: 40.00 A
IΔN: 30 mA
Instantáneo
Clase: AC

Magnetotérmico
1P+N
In: 16.00 A
Icu: 6.00 kA

Tomas – F13
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 20 mm

Magnetotérmico
1P+N
In: 16.00 A
Icu: 6.00 kA

Tomas – F14
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 20 mm

Magnetotérmico
1P+N
In: 16.00 A
Icu: 6.00 kA

Tomas – C12
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 20 mm

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

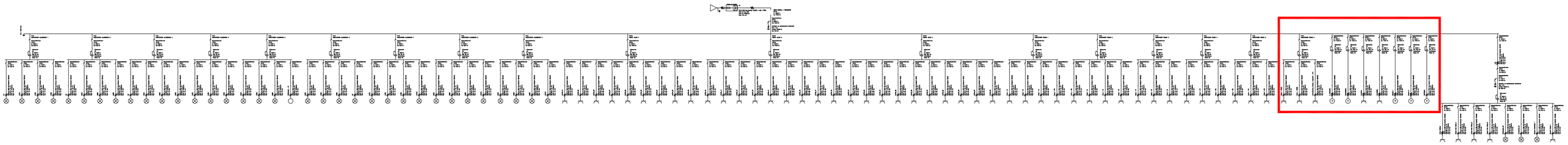
plano:	escala: SE	número:
Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Esquemas Unifilares 7.	fecha: Enero 2025	18
	referencia:	

trabajos:
Proyecto Básico y Ejecución de Ampliación de Espacios en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada). EXP 00128/ISE/2024/GR.
(Redistribución interior Nueva Unidad/Sust. Carpinterias/Adecuación Instalación Electrica/Sustitucion Iluminación)
C/ AVE MARÍA nº6. Motril, Granada.

promotor:
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo
y Formación Profesional

arquitecto:
Tommaso
Tofanari Massa

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



F+N
AGRUPACIÓN TOMAS 6

Magnetotérmico
1P+N
In: 40.00 A
Icu: 6.00 kA

Diferencial
2P
In: 40.00 A
IΔN: 30 mA
Instantáneo
Clase: AC

Magnetotérmico
1P+N
In: 16.00 A
Icu: 6.00 kA

Tomas - C12(1)
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 20 mm

Magnetotérmico
1P+N
In: 16.00 A
Icu: 6.00 kA

Tomas - C12(2)
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 20 mm

Magnetotérmico
1P+N
In: 16.00 A
Icu: 6.00 kA

Automatizacion, energía y seguridad - C11
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 20 mm

Magnetotérmico
3P+N
In: 16.00 A
Icu: 10.00 kA

Diferencial
4P
In: 40.00 A
IΔN: 300 mA
Instantáneo
Clase: AC

C. Extracción
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 25 mm
M

Magnetotérmico
3P+N
In: 16.00 A
Icu: 10.00 kA

Diferencial
4P
In: 40.00 A
IΔN: 300 mA
Instantáneo
Clase: AC

Montaplatos
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 25 mm
M

Magnetotérmico
3P+N
In: 20.00 A
Icu: 10.00 kA

Diferencial
4P
In: 40.00 A
IΔN: 300 mA
Instantáneo
Clase: AC

Lavadora
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x4)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 25 mm

Magnetotérmico
3P+N
In: 20.00 A
Icu: 10.00 kA

Diferencial
4P
In: 40.00 A
IΔN: 300 mA
Instantáneo
Clase: AC

Lavavajillas
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x4)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 25 mm

Magnetotérmico
3P+N
In: 16.00 A
Icu: 10.00 kA

Diferencial
4P
In: 40.00 A
IΔN: 300 mA
Instantáneo
Clase: AC

Cámara 1
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 25 mm
M

Magnetotérmico
3P+N
In: 16.00 A
Icu: 10.00 kA

Diferencial
4P
In: 40.00 A
IΔN: 300 mA
Instantáneo
Clase: AC

Cámara 2
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 25 mm
M

Magnetotérmico
1P+N
In: 16.00 A
Icu: 6.00 kA

Diferencial
2P
In: 40.00 A
IΔN: 30 mA
Instantáneo
Clase: AC

Ventilador
H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
450/750 V, Cu, Z1
Libre de halógenos
Tubo 20 mm
M

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA

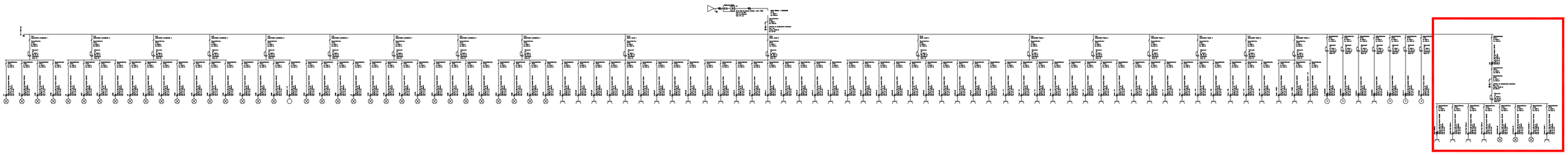
plano:	escala: SE	número:
Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Esquemas Unifilares 8.	fecha: Enero 2025	19
	referencia:	

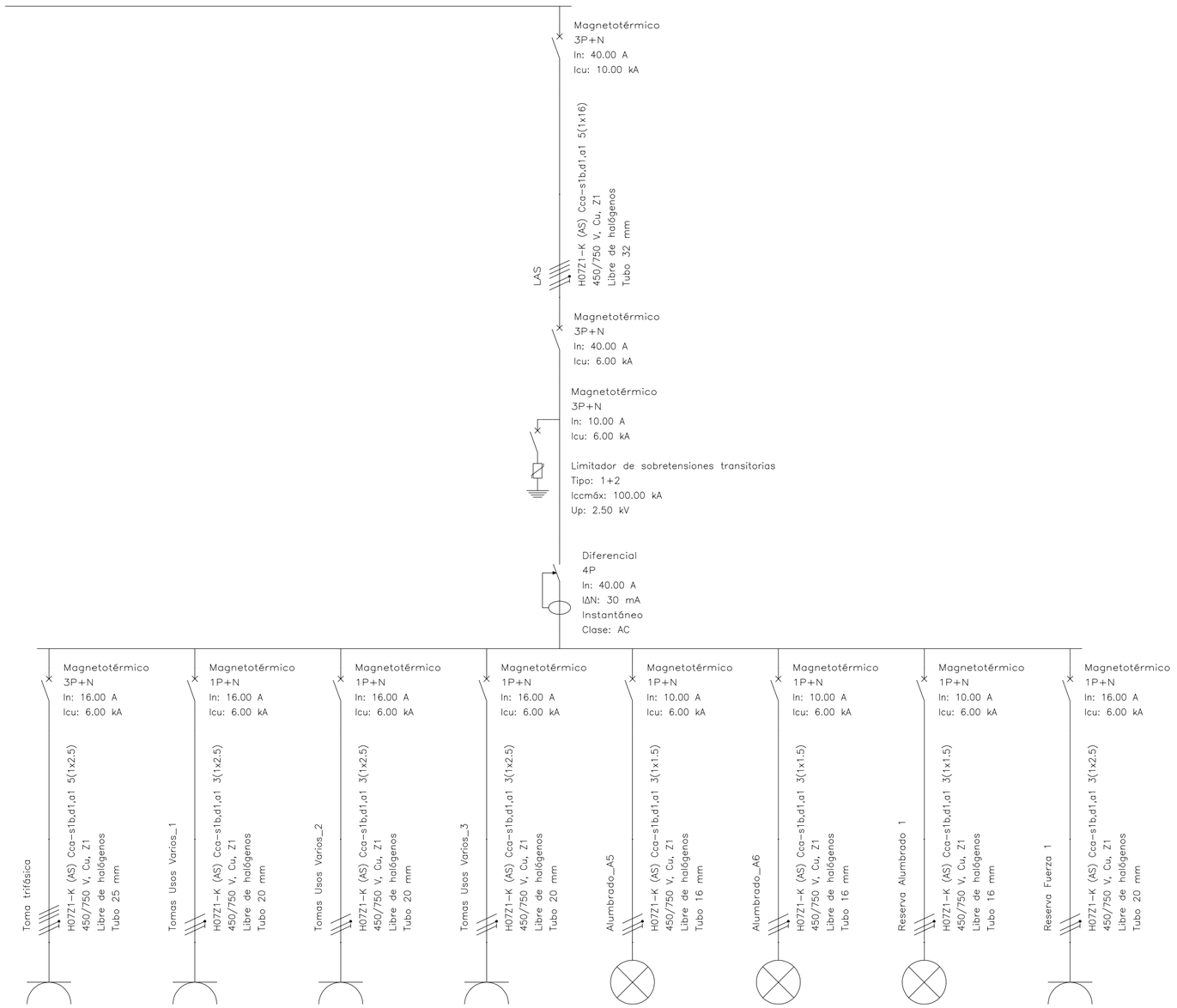
trabajos:
Proyecto Básico y Ejecución de Ampliación de Espacios en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada). EXP 00128/ISE/2024/GR.
(Redistribución interior Nueva Unidad/Sust. Carpinterias/Adecuación Instalación Electrica/Sustitucion Iluminación)
C/ AVE MARÍA nº6. Motril, Granada.

promotor:
Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo
y Formación Profesional

arquitecto:
Tommaso
Tofanari Massa

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





plano:	escala: SE	número:
Adecuación Instalación de Electricidad-Iluminación. Esquemas Unifilares 9.	fecha: Enero 2025	20
	referencia:	

trabajos:

Proyecto Básico y Ejecución de Ampliación de Espacios en la Escuela Infantil "Los Girasoles" de Motril (Granada). EXP 00128/ISE/2024/GR.

(Redistribución interior Nueva Unidad/Sust. Carpinterias/Adecuación Instalación Electrica/Sustitucion Iluminación)

C/ AVE MARÍA nº6. Motril, Granada.

promotor:

Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo
y Formación Profesional

arquitecto:

Tommaso
Tofanari Massa

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Agencia Pública Andaluza de Educación
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 21 ENE 2025
GERENCIA PROVINCIAL DE GRANADA